



UNIVERSIDAD  
**PABLO<sup>D</sup>  
OLAVIDE**  
S E V I L L A

**DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA DE ANÁLISIS DE  
INDICADORES DE RENDIMIENTO  
TÉCNICO-TÁCTICO EN PÁDEL:**

**ANÁLISIS Y COMPARACIÓN EN DIFERENTES  
NIVELES DE JUEGO Y SEXO**

*TESIS DOCTORAL*



Ana Isabel Fernández de Ossó Fuentes  
Director: Juan Antonio León-Prados



Programa de Doctorado en Ciencias del Deporte  
Facultad de Ciencias del Deporte  
Departamento Deporte e informática

TESIS DOCTORAL

DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA DE ANÁLISIS DE  
INDICADORES DE RENDIMIENTO TÉCNICO-  
TÁCTICO EN PÁDEL: ANÁLISIS Y COMPARACIÓN  
EN DIFERENTES NIVELES DE JUEGO Y SEXO

Ana Isabel Fernández de Ossó Fuentes

Director: Juan Antonio León-Prados





## AGRADECIMIENTOS

No podría haber llevado a cabo esta tesis doctoral sin la ayuda de todas las personas que han estado conmigo y colaborado en todo este proceso. Sin sus ayudas hubiera sido imposible que este trabajo hubiese llegado a su fin.

A mi director, **Juan Antonio León Prados**, por darme la oportunidad de realizar este trabajo junto a él, por su apoyo, su dedicación y todos los conocimientos transmitidos. Gracias por dedicarme todo este tiempo que me ha permitido iniciar este bonito proyecto, en el que espero sigamos colaborando. Gracias por tu ayuda incondicional.

A mi amigo y gran profesional, **Pedro Gómez-Píriz**, porque cada minuto de conversación es un nuevo aprendizaje. Gracias por transmitirme tus conocimientos y ayudarme a ser mejor persona. Me animas a seguir y perseguir mis objetivos. Gracias amigo.

A **África Calvo Lluch**, por su apoyo, su ayuda y su colaboración en este trabajo. Sus consejos y recomendaciones nos han servido de mucho y nos han ayudado a hacer el camino más fácil. Gracias por transmitirme positivismo en momentos de confusión y estrés. Espero seguir aprendiendo de ti y colaborar contigo en futuros proyectos.

A **Rosario Rodríguez Grinolo**, que fue imprescindible en el tratamiento de los datos y cuya colaboración nos permitió avanzar cuando creíamos estar estancados.

A **Elena Hernández Hernández**, por su ayuda y sabios consejos para el desarrollo de este estudio.

A **mis padres y hermana**, por su apoyo incondicional, su confianza y su cariño

A **todos los jugadores y compañeros** que han colaborado e intervenido en el estudio. Gracias por formar parte de este proyecto. Gracias.





## ÍNDICE

Resumen .....	11
índice de Tablas .....	13
índice de Figuras .....	25
Acrónimos .....	29
1. Introducción .....	35
2. Marco teórico .....	41
2.1 El pádel como deporte .....	41
2.2 El análisis del rendimiento: análisis notacional. Contextualización ..	43
2.3 Revisión de los indicadores de rendimiento en los deportes de raqueta .....	46
2.3.1 Indicadores de Rendimiento en Tenis .....	48
2.3.2 Indicadores de Rendimiento en Squash .....	49
2.3.3 Indicadores de Rendimiento en el Tenis de mesa .....	52
2.3.4 Indicadores de Rendimiento en Bádminton .....	54
2.3.5 Indicadores de Rendimiento en Frontenis .....	56
2.3.6 Indicadores de Rendimiento en Pádel .....	57
2.3.7 Definición del Problema de Investigación .....	60
3. Hipótesis .....	63
4. Objetivos .....	67
5. Metodología .....	71
5.1 Diseño .....	71
5.2 Muestra .....	72
5.2.1. Criterios de Selección de los expertos .....	72
5.2.2. Criterios de selección de los observadores .....	72
5.2.3 Criterios de selección para las acciones de juego seleccionados.	73

5.3 Procedimiento.....	75
5.3.1 Variables.....	75
5.3.2 Validación de indicadores.....	79
5.3.3 Instrumento.....	86
5.3.3.1 Análisis de la Fiabilidad de la HOS.....	87
5.4 Análisis estadístico .....	90
6. Resultados.....	95
6.1 Análisis de los indicadores de rendimiento más relevantes .....	95
6.1.1 Análisis de los descriptores generales de un partido. ....	95
Duración media del punto y golpes por punto .....	95
Frecuencia de golpeo por jugador .....	98
Frecuencia de golpeo en función del lado de juego .....	101
6.1.2 Indicadores relacionados con el Servicio y el Resto .....	103
Eficacia del primer servicio .....	103
Zonas de dirección del servicio.....	105
Finalización del saque .....	108
Gesto técnico utilizado para la devolución del resto.....	110
Modo de realización del resto .....	112
Zona de dirección del resto.....	114
Finalización del resto .....	117
6.1.3 Acciones técnicas: Los tipos de golpes.....	120
6.1.4 Finalización del punto.....	128
6.1.5 Indicadores relacionados con la táctica de juego.....	131
El modo de golpeo .....	131
Zona de golpeo .....	141
Zona de finalización del punto .....	145



Tipo de golpe con el que se finaliza el punto cuando se realiza un Winner.....	149
Tipo de golpe con el que se finaliza el punto cuando se comete un error (forzado o no forzado).....	153
Golpe previo a la finalización del punto .....	159
Jugador que finaliza el punto .....	164
6.1.6 Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría eficacia de juego: situaciones de ventaja y desventaja en el marcador .....	168
6.1.6.1 ITT más relevantes en situaciones de ventaja en el marcador .....	171
Frecuencia de golpeo de los jugadores .....	171
Tipos de golpeo en situaciones de ventaja .....	175
Forma de finalización del punto en situaciones de ventaja .....	180
Zona de finalización del punto en situaciones de ventaja .....	181
Tipo de golpe con el que se termina el punto en situaciones de ventaja .....	182
Jugador que finaliza el punto en situaciones de ventaja.....	187
6.1.6.2 ITT más relevantes en situaciones de desventaja en el marcador “break-point” .....	189
Frecuencia de golpeo por jugador.....	189
Tipo de golpeo en situaciones de desventaja .....	193
Forma de finalización del punto en situaciones de desventaja .....	198
Zona de finalización del punto en situación de desventaja .....	199
Golpe de finalización del punto en situación de desventaja.....	200
Jugador que finaliza el punto en situaciones de desventaja .....	204
7. Discusión .....	209
7.1 Validación del instrumento que permite evaluar los ITT .....	209
7.2 Análisis de los ITT .....	211

7.2.1 La duración de los puntos .....	212
7.2.2 Total de golpes por punto y frecuencias de golpeos .....	216
Golpes por punto .....	216
Frecuencia de golpeo por jugador y lado de juego .....	218
7.2.3 El servicio y el resto.....	220
Efectividad del primer saque.....	221
Dirección del servicio .....	222
Finalización del saque .....	224
Información sobre el resto: efectividad, tipo de golpeo, modo, zona y finalización .....	225
Tipo de golpeo utilizado .....	225
Modo del resto (resto bajo o globo) .....	226
Dirección del resto .....	228
Finalización del resto .....	229
7.2.4 Los tipos de golpeos.....	230
7.2.5 Finalización del punto.....	235
7.2.6 Indicadores relacionados con la táctica de juego.....	238
7.2.6.1 El modo de golpeo .....	238
7.2.6.2 Las Zonas de golpeo: direcciones de los golpeos.....	241
7.2.7 Indicadores relacionados con la finalización del punto. ....	244
7.2.7.1 Zonas de finalización y golpe de finalización.....	244
7.2.7.2 Golpe previo a la finalización del punto .....	248
7.2.7.3 Jugador que finaliza el punto .....	249
7.2.8 ITT más relevantes relacionados con la eficacia de juego en situaciones de ventaja y desventaja.....	250

7.2.8.1	ITT más relevantes en situaciones de ventaja en el marcador: Frecuencia de golpe en función del lado de juego, tipos, zona de golpeo y finalización del punto.....	251
7.2.8.2	ITT más relevantes en situaciones de desventaja en el marcador (breakpoint): Frecuencia de golpe en función del lado de juego, tipos, zona de golpeo y finalización del punto. ....	253
8	Conclusiones y líneas futuras.....	261
	Conclusiones en relación a la hipótesis 1:.....	261
	Conclusiones en relación a la hipótesis 2:.....	261
	Conclusiones en relación a la hipótesis 3:.....	262
	Conclusiones en relación a la hipótesis 4:.....	263
	Conclusiones en relación a la hipótesis 5:.....	263
	Conclusiones en relación a la hipótesis 6:.....	264
	Conclusiones en relación a la hipótesis 7:.....	265
	Conclusiones en relación a la hipótesis 8:.....	265
	Conclusiones en relación a la hipótesis 9:.....	266
	Conclusiones en relación a la hipótesis 10:.....	267
	Futuras líneas de investigación .....	268
9	Referencias bibliográficas.....	271
10	Anexos.....	277
	ANEXO I. Cuestionario del panel de experto .....	278
	ANEXO II. Hoja de observación sistemática y acrónimos de la HOS ..	289
	ANEXO III. Hoja de observación sistemática: ejemplo de registro de la categoría profesional .....	290
	ANEXO IV. Hoja de observación sistemática: ejemplo registro de la categoría amateur.....	296





## RESUMEN

El análisis de los indicadores de rendimiento técnico-tácticos (ITT) son objeto de estudio de todas las especialidades deportivas. Muchas son las variables que pueden afectar al rendimiento y es difícil establecer cuales son aquellas que determinan la trayectoria de un partido. Mediante este trabajo se pretende explorar los ITT en pádel y analizar y valorar en qué medida se manifiestan tanto a nivel profesional (PRO) como amateur (AMA) en la modalidad masculina y femenina.

Se diseñó un documento, evaluado por un panel de expertos con alto nivel de competencia, donde aparecían los ITT que habitualmente se manifiestan en pádel. Una vez consensuado, se elaboró una hoja de observación sistemática (HOS) “ad hoc” validada previamente que registraría la frecuencia de aparición de aquellos indicadores con mayor relevancia en diferentes niveles de juego y sexo, con el fin de obtener aquellos ITT más relevantes en cada nivel.

Los resultados muestran que algunos ITT se comportan de manera diferente en función del nivel de juego y del sexo. Entre ellos destacan la duración del punto puntos en profesionales ( $9,25 \pm 7,17$  PRO MASC;  $10,12 \pm 8,26$  PRO FEM) y en amateurs ( $6,58 \pm 4,95$  AMA MASC;  $6,3 \pm 4,65$  AMA FEM), el número medio de golpes por punto ( $11,53 \pm 8,71$  PRO MASC;  $14,45 \pm 10,21$  PRO FEM;  $7,98 \pm 6,14$  AMA MASC;  $9,96 \pm 7,90$  AMA FEM), las zonas dirección de los golpes o el jugador que finaliza el punto.

A modo de conclusiones generales podemos afirmar que, independientemente del sexo, la duración del punto en un partido profesional es superior al de un partido amateur y por otra parte los puntos que juegan las mujeres duran más tiempo que los de los hombres independientemente de su nivel. Dentro de un mismo nivel de juego, el número de golpes requerido para finalizar el punto es similar tanto en hombres como en mujeres.

Dentro de los ITT que hacen referencia al saque y al resto, destaca la efectividad del primer servicio (88,3% para profesionales y 80,8% para amateurs) y la preferencia en la dirección del servicio de todos los grupos hacia a la zona 2A.

El jugador del lado de revés, tanto amateur como profesional, es más participativo y definitorio durante un punto, sin embargo, en los partidos

profesionales femeninos, las más participativas y definitorias son las jugadoras de derecha.

Jugadores profesionales y amateurs utilizan con mayor frecuencia los golpes de red, siendo menos frecuentes las acciones que requieren una mayor dificultad técnica. Los 4 tipos de golpeo que más se utilizan durante un punto de pádel son similares en ambos niveles de juego y sexos. El golpe más utilizado en la categoría profesional femenina es la bandeja y además las mujeres, independientemente de su nivel, utilizan en mayor proporción el globo que los hombres.

Los jugadores/as amateurs cometen mayor número de ENF que los jugadores/as profesionales y las mujeres, independientemente de su nivel, tienen mayor porcentaje de ENF que los hombres. El smash de potencia es el tipo de golpeo con el que más puntos se finalizan tanto en hombres como en mujeres, seguido de la volea de derecha.

Durante los puntos con ventaja y los puntos con desventaja, los tipos de golpeo utilizados son similares al resto de puntos. A mayor nivel de juego, el ratio ventajas perdidas vs ganadas mejora, pero sin llegar nunca a igualarse, independientemente del nivel y sexo. Finalmente, respecto a los puntos de breaks, los jugadores/as profesionales y amateurs tienen el mismo porcentaje de ENF.

Futuras investigaciones podrían analizar los ITT validados por los expertos para conocer en mayor profundidad este deporte.

Palabras Clave: Pádel, rendimiento, indicadores de rendimiento, deportes de red y pared, análisis de juego.



# Índice de Tablas





## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Categorización de los diferentes indicadores de rendimiento que pueden ser utilizados en el análisis de los deportes de red y pared. Adaptado de Hughes y Bartlett (2002).	47
Tabla 2. Resumen de los Indicadores de rendimiento revisados en tenis	49
Tabla 3. Resumen de los Indicadores de rendimiento en Squash	52
Tabla 4. Resumen de indicadores de rendimiento en Tenis de Mesa	54
Tabla 5. Resumen de los Indicadores de rendimiento en Bádminton	55
Tabla 6. Resumen de los indicadores de rendimiento en Frontenis	57
Tabla 7. Resumen de los Indicadores de rendimiento en pádel	59
Tabla 8. Información referente a los méritos que aporta cada experto que compone el panel en función de los requisitos a cumplir	72
Tabla 9. Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría descriptores generales del partido	75
Tabla 10. Indicadores de rendimiento relacionados con la Categoría Servicio y Resto	76
Tabla 11. Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría Tipos de Golpeos en pádel y sus acrónimos	77
Tabla 12. Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría táctica en pádel	78
Tabla 13. Indicadores de rendimiento relacionados con la finalización del punto	78
Tabla 14. Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría eficacia de juego	79
Tabla 15. Valores individuales y desviación típica ( $M \pm DT$ ) y coeficiente de variación (CV) de los Coeficientes de Conocimiento de los componentes del panel de expertos	82
Tabla 16. Tabla Patrón con las Fuentes de Argumentación y su escala de valor	83



Tabla 17. Valores individuales y desviación típica ( $M \pm DT$ ) y coeficiente de variación (CV) de los Coeficientes de Argumentación de los componentes del panel de expertos.....	84
Tabla 18. Valores individuales y desviación típica ( $M \pm DT$ ) y coeficiente de variación (CV) de los Coeficientes de Competencia de los componentes del panel de expertos.....	85
Tabla 19. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Tipo de Golpe .....	87
Tabla 20. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Modo de Golpeo (A,DB,DA,G).....	88
Tabla 21. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Zona de Golpeo.....	88
Tabla 22. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Finalización del Punto.....	89
Tabla 23. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Zona del Servicio.....	89
Tabla 24. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Zona o dirección del resto. ....	90
Tabla 25. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Tipo de resto.....	90
Tabla 26. Estadísticos más representativos para los Indicadores duración media de los puntos y número de golpes. ....	98
Tabla 27. Relación de golpes por jugador respecto al total de golpes analizados en cada nivel de juego agrupados por sexo y categoría.....	99
Tabla 28. Frecuencia de golpeo por jugador según lado de juego agrupado por categoría y sexo. ....	101
Tabla 29. Proporción del primer y segundo servicio según categoría y sexo.	104
Tabla 30. Proporción de utilización de las zonas de dirección del servicio según categoría y sexo. ....	106
Tabla 31. Finalización del servicio según categoría y sexo. ....	108

Tabla 32. Proporción del tipo de golpeo utilizado para la ejecución del resto según categoría y sexo. ....	111
Tabla 33. Porcentaje de distribución de la variable modo de resto según sexo y categoría. ....	113
Tabla 34. Proporción de la zona de dirección del resto en jugadores amateurs y profesionales. ....	115
Tabla 35. Proporción de la finalización del resto según categoría y sexo. ....	118
Tabla 36. Listado de los tipos de golpes organizados por frecuencia de aparición en jugadores profesionales divididos por sexo. ....	122
Tabla 37. Listado de los tipos de golpes organizados por frecuencia de aparición en jugadores amateurs divididos por sexo. ....	124
Tabla 38. Listado de los tipos de golpes organizados por frecuencia de aparición en jugadores profesionales y amateurs. ....	126
Tabla 39. Listado de los tipos de golpes organizados por frecuencia de aparición en función del sexo. ....	127
Tabla 40. Proporción de la finalización del punto en jugadores amateurs y profesionales. ....	129
Tabla 41. Frecuencia de utilización de la categoría Modo de golpeo según categoría y sexo ....	132
Tabla 42. Frecuencia del tipo de golpeo utilizado en situaciones de ataque en jugadores profesionales ....	134
Tabla 43. Frecuencia del tipo de golpe utilizado en situaciones de ataque en jugadores amateurs.....	135
Tabla 44. Frecuencia del tipo de golpe utilizado en situaciones de ataque distribuidos según el nivel de juego. ....	137
Tabla 45. Frecuencia del tipo de golpe utilizado en situaciones de ataque distribuidos según el sexo. ....	138
Tabla 46. Tipo de golpe utilizado cuando se realiza un globo según sexo y categoría. ....	139

Tabla 47. Tipo de golpeo utilizado cuando se realiza un globo en jugadores amateurs según el sexo. ....	140
Tabla 48. Tipo de golpeo utilizado en situaciones donde se realiza un globo agrupados según la categoría de juego. ....	141
Tabla 49. Proporción de la zona de dirección de los golpes durante el juego según categoría y sexo. ....	142
Tabla 50. Zona de dirección de la bola cuando se realiza un golpe de ataque según sexo y categoría. ....	144
Tabla 51. Zona de dirección de la bola cuando se realiza globo según sexo y categoría. ....	145
Tabla 52. Zona de la pista donde termina el punto, según sexo y categoría. .	146
Tabla 53. Zona de la pista donde termina el punto cuando el modo de golpeo es Ataque según sexo y categoría. ....	147
Tabla 54. Zona de la pista donde termina el punto cuando se realiza un globo según sexo y categoría. ....	148
Tabla 55. Golpe con el que termina el punto cuando se realiza un golpe ganador en jugadores profesionales .....	150
Tabla 56. Golpe con el que termina el punto cuando se realiza un Winner, según sexo y categoría. ....	151
Tabla 57. Golpe con el que termina el punto cuando se realiza un Winner agrupados por nivel de juego .....	152
Tabla 58. Golpe con el que termina el punto cuando se realiza un Winner agrupados por sexo.....	153
Tabla 59. Tipo de golpeo con el que se termina el punto cuando se comete un EF o ENF / un error (EF o ENF) en profesionales. ....	155
Tabla 60. Tipo de golpeo con el que se termina el punto cuando se comete un EF o ENF / un error (EF o ENF) en amateurs.....	156
Tabla 61. Tipo de golpeo con el que se termina el punto cuando se comete un error (EF o ENF) según categoría.....	157

Tabla 62. Tipo de golpeo con el que se termina el punto cuando se comete un EF o ENF según sexo. ....	158
Tabla 63. Golpe previo a la finalización del punto en profesionales, según sexo. ....	160
Tabla 64. Golpe previo a la finalización del punto en amateurs, según sexo. ....	161
Tabla 65. Golpe previo a la finalización del punto, según categoría.....	162
Tabla 66. Golpe previo a la finalización del punto, según sexo. ....	163
Tabla 67. Frecuencia de finalización del punto por jugador según categoría y sexo. ....	165
Tabla 68. Frecuencia de finalización del punto por jugador en función del lado de juego según categoría y sexo. ....	166
Tabla 69. Porcentaje de ventajas ganadas y perdidas según categoría y sexo. ....	169
Tabla 70. Porcentaje de desventajas ganadas y perdidas según categoría y sexo. ....	170
Tabla 71. Cuando se juega con ventaja, jugador que termina el punto, según sexo y categoría. ....	172
Tabla 72. Frecuencia de golpeo de los jugadores en situaciones de ventaja en el marcador organizados por lado de juego según categoría y sexo.....	174
Tabla 73. En situaciones de ventaja en el marcador, tipos de golpes más utilizados en la categoría profesional según el sexo.....	176
Tabla 74. En situaciones de ventaja en el marcador, tipos de golpes más utilizados en la categoría amateur según el sexo. ....	177
Tabla 75. Cuando se juega con ventaja, tipo de golpe más utilizado según la categoría de juego.....	178
Tabla 76. Cuando se juega con ventaja, tipo de golpe más utilizado según el sexo.....	179
Tabla 77. Cuando se juega con ventaja, cómo termina el punto, según sexo y categoría. ....	180

Tabla 78. Cuando se juega con ventaja, zona en la que termina el punto, según sexo y categoría. ....	182
Tabla 79. Tipos de golpes que determinan el punto en la categoría profesional según el sexo. ....	184
Tabla 80. Tipos de golpes que determinan el punto en la categoría amateur según el sexo. ....	185
Tabla 81. Tipos de golpes que determinan el punto según la categoría de juego. ....	186
Tabla 82. Tipos de golpes que determinan el punto según sexo. ....	187
Tabla 83. Porcentaje de finalización del punto por jugador según categoría y sexo. ....	188
Tabla 84. Frecuencia de golpeo de los jugadores en situaciones de desventaja según categoría y sexo. ....	190
Tabla 85. Frecuencia de golpeo de los jugadores durante situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo. ....	192
Tabla 86. Tipos de golpes más utilizados durante los puntos con desventaja en el marcador en la categoría profesional según sexo. ....	194
Tabla 87. Tipos de golpes más utilizados durante los puntos con desventaja en el marcador en la categoría amateur según sexo. ....	195
Tabla 88. Tipos de golpes más utilizados durante los puntos con desventaja en el marcador según la categoría. ....	196
Tabla 89. Tipos de golpes más utilizados durante los puntos con desventaja en el marcador según el sexo. ....	197
Tabla 90. Tipo de finalización del punto durante situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo. ....	198
Tabla 91. Zona de finalización del punto en situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo. ....	200
Tabla 92. Tipo de golpeo con el que se termina el punto en situaciones de desventaja en el marcador en jugadores profesionales según el sexo. ....	201

Tabla 93. Tipo de golpeo con el que se termina el punto en situaciones de desventaja en el marcador en jugadores amateur según el sexo.....	202
Tabla 94. Tipo de golpeo con el que se termina el punto en situaciones de desventaja en el marcador según la categoría de juego.....	203
Tabla 95. Tipo de golpeo con el que se termina el punto en situaciones de desventaja en el marcador según el sexo.....	204
Tabla 96. Frecuencia de finalización de los jugadores durante los puntos con desventaja en el marcador según categoría y sexo.....	205



# Índice de Figuras







## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de las licencias deportivas en pádel 2005-2015. Extraído de <a href="http://www.padelfederación.es">www.padelfederación.es</a> .....	42
Figura 2. Distribuciones de la frecuencia de golpeo, errores y golpes ganadores. Extraído de Hughes y Franks (2008). .....	50
Figura 3. Esquema del diseño del estudio. Incluye: Reunión de expertos, indicadores validados, criterios de inclusión para la muestra, procedimiento para el cálculo de la fiabilidad de la medida y análisis de los indicadores propuestos. ....	71
Figura 4. Duración Media de cada punto y Número medio de golpes por punto en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo (* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ ). ....	96
Figura 5. Duración media del punto y del Número de golpes por punto en profesionales y amateurs independientemente del sexo (* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ ). ....	97
Figura 6. Frecuencia de golpeo por jugador según categoría de juego y sexo en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo (* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ ). ....	100
Figura 7. Frecuencia de golpeo por jugador agrupados por sexo y categoría de juego (* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ ). ....	100
Figura 8. Frecuencia de golpeo por jugador agrupados por lado de juego según categoría y sexo (* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ ). ....	102
Figura 9. Frecuencia de golpeo por jugador según el lado de juego agrupados por sexo y por categoría (* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ ). ....	102
Figura 10. Eficacia del Servicio: relación del primer y segundo servicio agrupados por sexo y categoría (* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ ). ....	104
Figura 11. Eficacia del Servicio: relación del uso del primer y segundo servicio según el sexo y categoría de juego (* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ ). ....	105
Figura 12. Distribución de la dirección del servicio según categoría y sexo (* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ ). ....	107

Figura 13. Distribución de la dirección del servicio agrupados por categoría y por sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001).....	107
Figura 14. Porcentajes de la variable finalización del saque según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001).....	109
Figura 15. Porcentajes de la variable finalización del saque agrupados por categoría y por sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001).....	109
Figura 16. Porcentaje de utilización del globo o bola baja (modo de resto) para la devolución del servicio según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	113
Figura 17. Porcentaje de utilización del globo o bola baja (modo de resto) para la devolución del servicio agrupados por sexo y nivel de juego (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). ....	114
Figura 18. Frecuencia de uso de las zona de dirección del resto según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). ....	116
Figura 19. Frecuencia de uso de las zonas de dirección del resto agrupados por sexo y nivel de juego (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). ....	116
Figura 20. Distribución de la finalización del resto según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). ....	119
Figura 21. Distribución de la finalización del resto agrupados por sexo y nivel de juego (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). ....	119
Figura 22. Porcentaje del tipo de finalización del punto según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). ....	129
Figura 23. Tasa de Golpes ganadores / Errores según categoría y sexo.....	131
Figura 24. Distribución de la variable modo de golpeo según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). ....	133
Figura 25. Frecuencia de finalización del punto por jugador según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001).....	165
Figura 26. Frecuencia de finalización del punto por jugador en función del lado de juego según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). ....	167

Figura 27. Distribución de ventajas ganadas/perdidas según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	169
Figura 28. Distribución de desventajas ganadas/perdidas según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	171
Figura 29. Frecuencia de golpeo por jugador durante un punto con ventaja a favor según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	173
Figura 30. Frecuencia de golpeo de los jugadores durante situaciones de ventaja en el marcador organizados por lado de juego según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	174
Figura 31. Tipo de finalización del punto en situaciones de ventaja en el marcador según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	181
Figura 32. Distribución de la frecuencia de finalización por jugador durante los puntos con ventaja en el marcador (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	189
Figura 33. Frecuencia de golpeo por jugador durante un punto con desventaja en el marcador según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	191
Figura 34. Frecuencia de golpeo de los jugadores en situaciones de desventaja en el marcador organizados por lado de juego según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	192
Figura 35. Forma de finalización del punto en situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	199
Figura 36. Jugador que finaliza el punto en situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo (*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001). .....	206
Figura 37. Zona de dirección del servicio en jugadores profesionales y amateurs según el sexo. ....	223
Figura 38. Modo de resto en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo. ....	227
Figura 39. Los 4 tipos de golpes más utilizados en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo. ....	231
Figura 40. Gestos técnicos más frecuentes en situaciones de ataque en profesionales y amateurs en función del sexo. ....	239

Figura 41. Tipos de golpes más frecuentes cuando se realiza un globo en profesionales y amateurs en función del sexo. ....	240
Figura 42. Esquema de las zonas de golpeo por frecuencia de utilización en los diferentes niveles de juego y sexo. Organizadas por gradación de colores, de mayor intensidad (más frecuencia de golpeo) a menor intensidad (menos frecuencia de golpeo).....	244
Figura 43. Tipos de Golpeos más utilizados cuando se realiza un Winner en profesionales y amateurs en función del sexo. ....	246
Figura 44. Tipos de golpes más utilizados cuando se produce un error (EF o ENF) en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo.....	247
Figura 45. Tres tipos de golpes más frecuentes previos a la finalización del punto en jugadores profesionales y amateurs según el sexo. ....	249
Figura 46. Los 4 golpes más frecuentes que utilizan los jugadores profesionales y amateurs masculinos y femeninos durante los puntos con ventaja en el marcador. ....	252
Figura 47. Los 4 tipos de golpes más frecuentes con los que se finalizan los puntos con ventaja en el marcador en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo. ....	253
Figura 48. Los 4 golpes más frecuentes que utilizan los jugadores profesionales y amateurs masculinos y femeninos durante los puntos con desventaja en el marcador. ....	255
Figura 49. Los 4 tipos de golpes más frecuentes con los que se finalizan los puntos con desventaja en el marcador en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo. ....	256

# Acrónimos





## ACRÓNIMOS

A continuación, se exponen la lista de los símbolos junto con su significado para facilitar la comprensión del lector.

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
2AD	Doble Pared Abre derecha (lateral-fondo)	F	Falta
2AR	Doble Pared Abre revés (lateral-fondo)	FR	Finta de remate
2CD	Doble Pared Cierra derecha (fondo- lateral)	G	Globo
2CR	Doble Pared Cierra revés (fondo- lateral)	HOS	Hoja de observación sistemática
A	Ace	ITT	Indicadores de rendimiento técnico-tácticos
A	Ataque	K	Coeficiente de competencia
B	Bajo	Ka	Coeficiente de argumentación
BAN	Bandeja	Kc	Coeficiente de conocimiento
BD	Bajada o salida de pared derecha	MD	Malla de derecha
BR	Bajada o salida de pared revés	MR	Malla de revés
BTD	Botepronto de derecha	N	Net
BTR	Botepronto de revés	n	Rango seleccionado por el experto
C	Continúa el punto	ni	Valor correspondiente a la fuente de argumentación i
CAD	Contraataque de derecha	PFD	Pared de fondo de derecha
CAR	Contraataque de revés	PFR	Pared de fondo de revés
CD	Derecha sin pared	PLD	Pared lateral derecha
CR	Defensa alta	PLR	Pared lateral de revés
D	Defensa baja	R	Revés sin pared
DA	Dejada de derecha	REM	Remate
DB	Dejada de revés	SP	Smash potencia
DED	Experto	VD	Volea de derecha



DER	Error forzado	VIB	Víbora
E	Error no forzado	VR	Volea de revés
EF	Especial	W	Winner
ENF	Exterior	WPT	World Padel Tour
ES	Doble Pared Abre derecha (lateral-fondo)	X3	Smash x3
EXT	Doble Pared Abre revés (lateral-fondo)	X4	Smash x4

# Introducción





## 1. INTRODUCCIÓN

Las variables que influyen en el rendimiento deportivo son numerosas y muy estudiadas. Ahora bien, conocer las más relevantes para el rendimiento en cada modalidad deportiva es una tarea complicada.

La técnica, la táctica e incluso la preparación física están condicionadas por esas variables, por lo que son muchos los investigadores que tratan de dar respuesta a esta difícil pregunta.

Estos indicadores de rendimiento han sido estudiados en infinidad de deportes, en deportes individuales (Hughes y Bartlett, 2002; Hughes y Franks, 2008; William, 2012), en deportes colectivos (Calero Morales, 2011; Garganta, 2009) y concretamente en los deportes de raqueta (Almonacid, 2012; Alonso y Argudo, 2008, 2011; Cabello, 2000; Cabello, Carazo, Ferro, Oña, y Rivas, 2004; Cabello, Serrano, y González, 2000; Castillo, 2012; Hong, Robinson, Chan, Clark, y Choi, 1996; Hughes, 1986, 1997; Hughes, Hughes, y Behan, 2007; Johnson y McHugh, 2006; Manrique, Carazo, Ferro, Oña, y Rivas, 2004; Murray y Hughes, 2001; O'Donoghue y Ingram, 2001; O'Donoghue y Liddle, 1998; Over y O'Donoghue, 2010; Pradas, Castellar, Coll, y Rapún, 2012; Sanderson y Way, 1977; Sañudo, De Hoyo, y Carrasco, 2008). Dentro de los deportes de raqueta en este estudio se hará referencia al deporte del pádel.

El pádel es un deporte en pleno auge en España, sin embargo, a pesar del alto número de practicantes, 4,2 M según la Encuesta de hábitos deportivos del 2016 que lo convierten en uno de los diez más practicados en España, es un deporte poco estudiado y las investigaciones que se encuentran son escasas (Sánchez-Alcaraz, 2014).

La popularidad del deporte ha despertado el interés científico del colectivo que se han centrado sus trabajos en diferentes campos de investigación. Se encuentran algunos estudios que tratan de variables fisiológicas y las demandas de la competición (Amieba y Salinero, 2013; Bartolomé et al., 2016; Castillo-Rodríguez, Alvero-Cruz, y Fernández-García, 2014; Castillo, 2012; De Hoyo, Sañudo, y Carrasco, 2007; Sánchez-Alcaraz, 2014a; Sañudo et al., 2008), aspectos psicológicos (Barquín y García, 2008), el perfil de los jugadores de alto nivel (Almonacid, 2012; Romero et al., 2008), composición corporal y

antropometría (Castillo-Rodríguez, Hernández-Mendo, y Alvero-Cruz, 2014; Martínez-Rodríguez, Roche, y Vicente-Salar, 2015; Zabala-Lili et al., 2016), la estructura temporal del juego (Almonacid, 2012; García-Benítez, Pérez-Bilbao, Echegaray, y Felipe, 2016; Muñoz et al., 2016; Pradas, Castellar, et al., 2012; Sánchez-Alcaraz, 2014), indicadores técnico-tácticos (Muñoz et al., 2017; Sánchez-Alcaraz, 2014a; Torres-Luque, Ramirez, Cabello-Manrique, Nikolaidis, y Alvero-Cruz, 2015).

Hasta la fecha, solamente podemos encontrar 5 tesis doctorales que estudien el pádel desde cualquiera de sus perspectivas. La tesis doctoral de Sanchís Almenara (2015) se centra en la identificación de las propiedades más relevantes de los pavimentos de césped artificial destinados a la práctica del pádel con el objetivo de contribuir a su regulación técnica.

Lasaga (2010) realizó un estudio social y metodológico del Pádel desde la percepción de técnicos y jugadores, en primer lugar, analizó el perfil del jugador y del entrenador sevillano y, en segundo lugar, la metodología que predomina en la enseñanza del pádel en niveles de iniciación en la ciudad y provincia de Sevilla.

Relacionada con factores físicos se encuentra la tesis de Ramón-Llín (2013), que analiza la distancia recorrida y la velocidad de desplazamiento en jugadores de pádel.

Las respuestas fisiológicas, físicas y psicológicas en competición han sido estudiadas por Castillo (2012) analizó con el fin de conocer la composición corporal y las respuestas de los deportistas antes, durante y al finalizar la competición.

Relacionado con el ámbito de estudio de la presente tesis doctoral, se encuentra el trabajo de Almonacid (2012) que investigó el perfil de juego en pádel en alto rendimiento y recientemente se encuentra la tesis de Cañas (2017) el cual analiza factores de rendimiento en el jugador profesional, pero desde una perspectiva “multidimensional”.

Tras la revisión de la bibliografía que aborde el deporte del pádel desde un ámbito técnico-táctico, no se encuentran estudios que analicen la importancia de

las situaciones de juego (análisis notacional) a partir de una herramienta validada y que se compare el nivel de juego y el sexo.

El objetivo de este trabajo es conocer los indicadores de rendimiento técnico-tácticos más relevantes en pádel, así como su predominancia según sexo y nivel competitivo.



# Marco Teórico







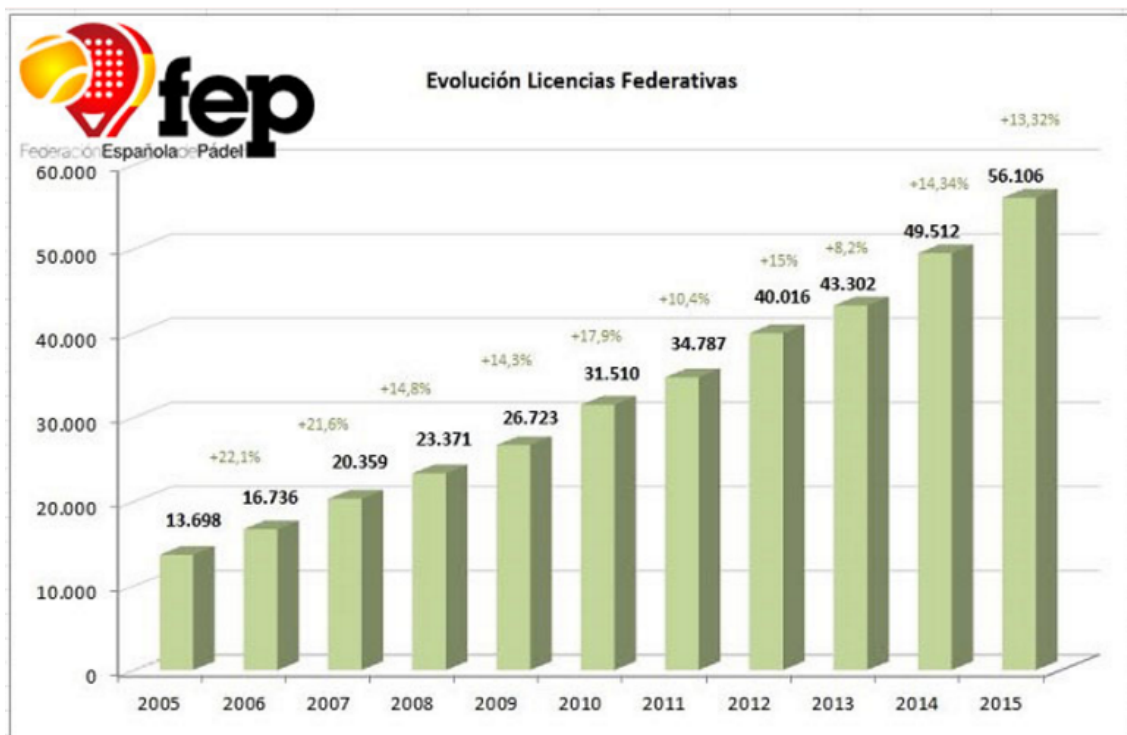
## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 El pádel como deporte**

Según datos de la Padel (2016), el pádel es un deporte relativamente joven, practicado desde los años ochenta que actualmente se practica en más de 27 países. La propia federación define el pádel como un deporte de adversario por parejas, caracterizado por la presencia de jugadores - compañeros que colaboran para conseguir un resultado común, ante el antagonismo de unos adversarios que, teniendo los mismos recursos, persiguen el fin opuesto.

Desde el año 2000 se encuentra en un continuo crecimiento con una estimación de practicantes en el año 2015 por encima de los 4 millones, situándose entre los 8 deportes más practicados en España (Courel, Sánchez-Alcaraz, García, y Echegaray, 2017). El número de practicantes con edades comprendidas entre los 15 y los 75 años ha experimentado un crecimiento del casi 200% entre el 2005 y el 2010, pasando del 0.9% al 2.6% (García Ferrando y Llopis, 2011).

Tal como se observa en la Figura 1, el número de licencias también ha incrementado considerablemente en los últimos años. Pasando de 6.193 en el año 2000 a 56.106 en el año 2015 suponiendo un aumento de más del 700%. En cuanto a la distribución por géneros, cabe destacar el enorme tirón del pádel en las mujeres, donde el último año ha experimentado un crecimiento de un 35% frente al 65% de hombres (Federación española de pádel, 2017).



**Figura 1. Evolución de las licencias deportivas en pádel 2005-2015. Extraído de**  
[www.padelfederación.es](http://www.padelfederación.es)

En términos de exigencia física, el pádel es un deporte de esfuerzos intermitentes que varían de moderada a alta intensidad similares al bádminton, tenis o squash (Carrasco, Romero, Sañudo, y De Hoyo, 2011). Donde predomina el sistema aeróbico con cortos periodos anaeróbicos debido a cambios de velocidad e intensidad a lo largo del juego (Pradas, Castellar, et al., 2012).

Coordinar de manera rápida las diferentes acciones técnicas es una de las muchas características que el deporte del pádel comparte con el tenis de mesa, donde se requiere realizar desplazamientos rápidos y cortos con continuos cambios de dirección. La práctica de este tipo de actividades provoca un esfuerzo muscular bastante exigente como consecuencia de la explosividad que se requiere para desplazarse velozmente, golpear la pelota y recuperar la posición para preparar la siguiente acción técnica (Pradas, González-Jurado, Molina, y Castellar, 2013).

La capacidad de agilidad, los desplazamientos y la utilización de las paredes son aspectos que comparte el pádel con el deporte de frontenis olímpico. Un deporte

que se caracteriza la rapidez, la agilidad y la velocidad de reacción al igual que el deporte analizado en este trabajo.

El pádel es un deporte que se desarrolla en un espacio de 10x20m rodeado por paredes o cristales y valla metálicas, cuyas acciones de juego oscilan desde 3 segundos hasta 1 o 2 minutos inclusive (Almonacid, 2012). El tiempo entre punto y punto es variable y se alterna con hasta 20 segundos como máximo de descanso, que no siempre son aprovechados en su totalidad (Muñoz et al., 2016). Dentro del mismo juego, el descanso es pequeño, pero cada dos juegos el descanso se incrementa hasta los 90 segundos. Estas intermitencias están marcadas por el reglamento. El sistema de puntuación en pádel es similar al tenis. Aunque existen diferentes sistemas de puntuación, lo más habitual es que los partidos se realicen al mejor de 3 sets con tie-break en todos ellos.

## **2.2 El análisis del rendimiento: análisis notacional. Contextualización**

Antes de proponer los indicadores de rendimiento para el análisis técnico-táctico del deporte del pádel, y con el propósito de conocer cuáles son los aspectos que determinan el resultado de un partido, se ha revisado el modo de analizar dicho rendimiento en diferentes deportes. Debido a una mayor similitud con el pádel, la revisión se centró en los siguientes deportes de raqueta; tenis, bádminton, squash, tenis de mesa y frontenis.

El análisis de rendimiento se ha utilizado para estudiar una variedad de aspectos de los deportes de raqueta, ya que permite identificar factores críticos del juego, cuyo conocimiento ayuda a mejorar el rendimiento de los jugadores (Lees, 2003).

El objetivo principal del diseño de los sistemas de análisis es proporcionar sistemas objetivos y cuantitativos para ofrecer una retroalimentación a los atletas y entrenadores, así como conocer en mayor profundidad el deporte. Una retroalimentación adecuada, proporcionada en el momento idóneo, resulta fundamental en el aprendizaje de nuevas habilidades y mejora del rendimiento (Schmidt, 1975).

Para ello, en pádel sea hace necesario primero medir, para después poder evaluar y analizar el deporte a nivel técnico-táctico y estratégico, para poder obtener datos cuantitativos que ayuden a justificar decisiones de entrenadores y jugadores en relación al rendimiento en el juego. De este modo se favorece un

mayor conocimiento técnico de este deporte tan practicado a la par que desconocido. Este desconocimiento de factores críticos del juego en pádel, determinados mediante el análisis de indicadores técnico-tácticos, constituirá gran parte de nuestro problema de investigación, definido posteriormente.

Por tanto, para registrar la frecuencia de aparición de indicadores técnico-tácticos que proporcionen información acerca de lo sucedido en el juego y expliquen de algún modo el rendimiento de cada jugador en el mismo se utiliza el análisis notacional o “notation analysis”.

El análisis notacional constituye el proceso de registro y análisis de los movimientos que realizan los jugadores durante el juego, registrado a través de una serie de indicadores establecidos previamente (Lees, 2003). Este tipo de análisis presenta 4 propósitos fundamentales; el análisis del movimiento, la evaluación táctica, la evaluación técnica y la recopilación estadística (Hughes y Franks, 2008).

Para llevar a cabo este tipo de análisis se desarrollan instrumentos de medición específicos para cada deporte. Estos instrumentos han sufrido una creciente evolución durante las últimas décadas por el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Tenemos que remontarnos al año 1912 para revisar la primera publicación de Fullerton sobre análisis notacional a mano en deporte. Sin embargo, no fue hasta pasados unos años cuando Downey (1973) elaboró el primer sistema de análisis notacional específico para deportes de raqueta, herramienta que ha servido de base para el desarrollo de los posteriores sistemas de notación.

Los sistemas de notación manual se fueron sustituyendo progresivamente desde el año 1960 por sistemas de análisis computerizados. Con el paso de los años se han ido mejorando hasta conseguir importantes y complejos softwares de aplicación, que permiten la recogida instantánea y el almacenamiento de gran cantidad de datos sin tener que usar el papel y bolígrafo (Baca, 2007).

En el año 1985 hubo un antes y un después en los sistemas de análisis notacionales. Hughes desarrolló el primer análisis informatizado, que además analizaba la táctica de juego por primera vez en los deportes de raqueta.

Comparó la distribución de golpes, diferenciando jugadores de squash amateur y profesionales (Hughes et al., 2007).

Durante un partido de cualquier deporte de raqueta se pueden observar un elevado número de acciones técnico-tácticas en un espacio corto de tiempo que requieren de una continua toma de decisiones entre golpes. Esto es más evidente especialmente en aquellos deportes donde el tiempo entre los impactos de diferentes competidores es más reducido, como puede ocurrir en el pádel.

Debido a esta complejidad en la toma de decisiones, el diseño de un modelo de evaluación sistemática que permita registrar las acciones de juego y así comprender mejor la estrategia de cada jugador puede resultar interesante, con el fin de aportar conocimiento de resultados que sirvan para poder mejorar su rendimiento (Pradas, Floría, Carrasco, Beamonte, y González, 2010).

Como se ha comentado con anterioridad, para llevar a cabo un análisis notacional es necesario el desarrollo de instrumentos que recojan las categorías a observar. Siguiendo la línea propuesta por Anguera, Blanco, Losada, y Hernández (2000) existen dos tipos de instrumentos observacionales; los sistemas de indicadores y los formatos de campo. El primero de carácter cerrado, codificación única y no autorregulable, y, por otro lado, los formatos de campo, que constituyen un instrumento especialmente adecuado en situaciones de elevada complejidad y de falta de consistencia teórica, y sus rasgos básicos son los de sistema abierto, apto para codificaciones múltiples y altamente autorregulable.

Por las características del pádel y el carácter cerrado de las mismas, se ha creído más oportuno optar por un sistema de categorías en este trabajo frente a los formatos de campo. Apoyándonos en que las herramientas de observación sistemática “ad hoc” compuestas por sistemas de categorías notacional han sido utilizada por varios autores para registrar y analizar el rendimiento de diferentes indicadores en deportes de raqueta (Almonacid, 2012; Alonso y Argudo, 2011; Gorospe, Hernández-Mendo, Anguera, y Martínez de Santos, 2005; Pradas, Floría, González-Jurado, Carrasco, y Bataller, 2012; Sánchez-Alcaraz, 2014a; Sánchez-Alcaraz, 2014).

Aunque también hay otros trabajos que para medir ITT en deportes de raqueta han optado directamente por desarrollar un software de aplicación diseñados específicamente utilizando sistema de categorías (Alonso y Argudo, 2009; Cabello et al., 2004; Muñoz et al, 2017).

### **2.3 Revisión de los indicadores de rendimiento en los deportes de raqueta**

Hughes y Bartlett (2002) para proponer los indicadores de rendimiento en los diferentes deportes utilizan la clasificación de Read y Edwards (1992) que diferencian entre deportes de red y pared, deportes de invasión y deportes de campo y lanzamientos. Basándonos en esta clasificación, el pádel, estaría dentro de la misma categoría que el tenis, bádminton o squash, agrupados en la clasificación de deportes de red y pared.

Hughes y Bartlett (2002) sugieren los mismos indicadores de rendimiento para todos los deportes de red y pared, a pesar de las diferencias reglamentarias en estos deportes (Tabla 1), y los agrupa en cuatro grupos diferentes: indicadores descriptores del partido (en el que se incluyen los datos que definen la naturaleza de un partido en general), indicadores tácticos, indicadores técnicos e indicadores biomecánicos. Entendiendo, que habrá indicadores en algunos de estos deportes que se puedan categorizar en dos grupos diferentes a la vez.

**Tabla 1. Categorización de los diferentes indicadores de rendimiento que pueden ser utilizados en el análisis de los deportes de red y pared. Adaptado de Hughes y Bartlett (2002).**

Datos del Partido	Biomecánicos	Técnicos	Tácticos
Nº golpes	Velocidad bola	Golpes Ganadores Errores	Golpes por Segundo
Nº puntos	Velocidad de la raqueta en impacto	Distribución golpes ganadores	Golpes por punto
Puntuación	Cinemática del golpeo	Distribución errores	Tipos de golpeo - distribución
Datos del servicio:	Pronación/supinación	Datos servicio	Longitud del golpe
Winners 1er Serv.	Extensión del codo		Distribución golpes ganadores
Winners 2do Serv.	Secuencia de movimientos en los segmentos		Oponentes: Distribución golpes ganadores
	Transferencia del peso en el golpeo		Distribución errores

Los datos que podemos obtener a partir de la medición de estos indicadores de rendimiento deben entenderse en conjunto. El uso de cualquiera de estas variables aisladamente puede conducir a engaño a la hora de interpretar los datos. Para una correcta interpretación, además de la presentación de los mismos con datos complementarios de los oponentes, es necesario mostrar los datos en un marco de referencia o en caso de ser datos de un jugador aislado tomar como referencia registros anteriores (Hughes y Bartlett, 2002).

Sería erróneo interpretar datos sin tener en cuenta el nivel de los deportistas, sus adversarios o cualquier aspecto del contexto que pueda afectar al propio rendimiento deportivo. Un ejemplo de ello podría ser comparar el número de errores no forzados (ENF) entre jugadores profesionales y amateurs o de puntos ganadores entre jugadores de un equipo sin tener en cuenta las posiciones específicas de juego.



### **2.3.1 Indicadores de Rendimiento en Tenis**

Centrándonos en indicadores utilizados para medir el rendimiento en cada uno de los deportes de raqueta, podemos encontrar que, referidos al tenis, la temporalización del juego fue medida por Hughes y Clarke (1995); O'Donoghue y Liddle (1998) y la estrategia del juego por Hughes y Clarke (1995); O'Donoghue y Liddle (1998); O'Donoghue y Ingram (2001); Taylor y Hughes (1998).

Hughes y Clarke (1995) desarrollaron un sistema de notación para el análisis de las estrategias utilizadas, la posición de los jugadores y la temporalización en función de las superficies de juego en los jugadores de tenis profesional.

Hughes y Bartlett (2002) sugieren diferentes tipos de indicadores para analizar el rendimiento del tenis. Proponen indicadores de puntuación que comprenderían el número de golpes ganadores, de errores o de la relación de la tasa punto ganador/error o indicadores de calidad que serían, por ejemplo, el número de golpes por punto. Por otro lado, para la evaluación de la técnica, los golpes ganadores o los errores los definen como muy buenos indicadores de rendimiento en todos los deportes de raqueta.

Para Taylor y Hughes (1998) los indicadores de rendimiento en tenis son aquellos relacionados con la proporción del winner/error (W/E), relación de golpes por punto o la calidad del servicio en función del número de devoluciones que obtenga (Tabla 2)

O'Donoghue y Ingram (2001) analizaron 252 partidos de torneos Grand Slams, y recogieron datos de puntuaciones, servicios (inicio de punto con primer o segundo saque), tiempos de descanso entre puntos, golpes por punto, tipos de punto (ace, doble falta, servicio ganador, golpe ganador o winner), golpe de finalización (primer volea o devolución primera volea con globo) y forma (winner o error).

Johnson y McHugh (2006) en su estudio sobre el análisis del rendimiento en partidos de tenis profesional femenino (Tabla 2) utilizaron como indicadores de rendimiento el número total de golpes por juego (sin contar con el servicio), número de juegos por partidos, número de golpes por juego y por punto sin contabilizar servicio y el resto. Contabilizaron también los tipos de golpes

diferenciando entre servicio (primero y segundo), golpe de derecha, golpe de revés, bote pronto, volea, smash, golpeo liftado, golpe cortado y restos (returns).

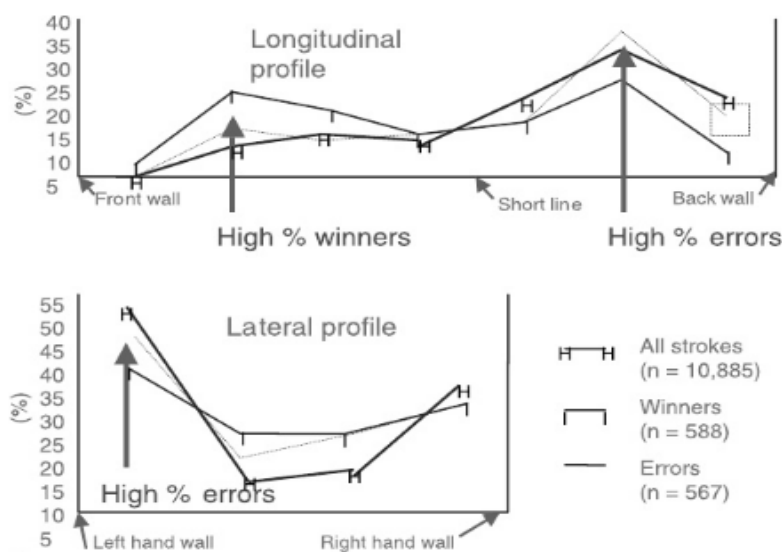
**Tabla 2. Resumen de los Indicadores de rendimiento revisados en tenis**

Hughes y Clarke (1995)	Taylor y Hughes (1998)	O'Donoghue y Ingram (2001)	Hughes y Bartlett (2002)	Johnson y McHugh (2006)
Posiciones	Acierto / error	Puntuaciones	Ganadores/ errores	Golpes por juego y por partidos,
Temporalización	Golpes por punto	% servicios	Nº golpeos	Número de golpes
Superficies juego	Calidad del servicio (nº devoluciones)	Puntos con 1er servicio	Fortaleza debilidad	por juego y por punto
		Tiempos entre punto y punto,		Tipos de Golpes
		Número de golpes por punto		
		Tipos de punto		
		Finalización (W o E)		

### 2.3.2 Indicadores de Rendimiento en Squash

Por otro lado en el deporte del Squash, Sanderson y Way (1977) desarrollaron un sistema manual de análisis de la táctica, basado en el sistema de Downey (1973), las variables analizadas a nivel técnico-táctico fueron número de golpes por partido y por punto, número de golpes ganadores, número de errores y golpe que precede al error o al acierto (Tabla 3).

Además, diferenciaban los tipos de golpes: derecha, revés, dejada, globo, servicio, volea y registraban la posición en la pista durante el golpeo. Todos los datos obtenidos permitieron establecer un promedio de número de golpes por partido (unos 1000 golpes aproximadamente), conocer la distribución de golpeos en relación a la posición en la pista o determinar la frecuencia y distribución de golpeos en relación a errores y golpes ganadores entre otras cosas.



**Figura 2. Distribuciones de la frecuencia de golpeo, errores y golpes ganadores. Extraído de Hughes y Franks (2008).**

Por otro lado, Hughes (1986), pionero en el análisis informático de la táctica en los deportes de raqueta, digitalizó todos los golpes y su posición en la pista de partidos de squash en jugadores de diferentes niveles (amateur, nivel regional y jugadores nivel nacional) y con ello determinó cómo se caracteriza el juego en cada uno de ellos.

En 1994, desarrolló un sistema informático que permitía introducir datos a tiempo real y dar feedback al deportista en cualquier momento del partido. Los indicadores seleccionados fueron número de golpes por punto, la posición, cómo se finaliza el punto (ataque o defensa) y con qué tipo de golpeo (M. Hughes et al., 2007) (Tabla 3).

Hong et al. (1996) propusieron un método de análisis para evaluar las fortalezas y debilidades de jugadores de squash de cualquier nivel, que permite clasificarlos en jugadores eficaces, ineficaces, ganadores y perdedores. Analizaron las estrategias más frecuentes en competición por los mejores jugadores del mundo de squash para posteriormente proponer cuáles serían las que se asociarían a un mejor rendimiento. Filmaron y analizaron 10 partidos de primer nivel en los que midieron diferentes indicadores técnico-tácticos en squash: tipos de golpes

(13 tipos) y zonas de golpeo, frecuencias de golpes, puntos ganadores, errores y zonas en la que termina el punto, porcentaje de éxito y error de cada golpe, número medio de golpes por partido y tipo o forma de devolución de cada golpeo (efectivo, ineficaz, ganador o error).

En 1998, volvió a examinar los patrones de juego en jugadores de élite de Squash, enumerando las estructuras de los golpes y los juegos, las frecuencias de golpeo y su posición o los porcentajes de golpes en cada una de las cuatro esquinas de la pista. Este sistema permitió la creación de un modelo táctico de juego en jugadores de elite hombres (Hughes et al., 2007)

Un estudio similar se llevó a cabo 15 años después, donde se revisó el desarrollo, la metodología y la aplicación táctica de los perfiles tácticos en los jugadores de squash de élite ingleses masculinos y femeninos (Murray y Hughes, 2001). La cuantificación del efecto de estos perfiles en el rendimiento de los deportistas y atribuir la transición de los resultados de la aplicación de estos perfiles podría resultar algo ingenuo, teniendo en cuenta que en el deporte de élite influyen muchísimos factores y cada competición y cada partido es diferente (Hughes et al., 2007).

**Tabla 3. Resumen de los Indicadores de rendimiento en Squash**

Sanderson y Way (1977)	Hughes (1986)	Hughes et al (1994)	Hong, Chang y Chan (1996)	Hughes y Robertson (1998)
Nº de golpes partido/ punto	Digitalización golpes	Nº golpes/ punto	Tipo de golpe y frecuencias	Frecuencias golpeo y posición
Nº golpes ganadores	Posición golpes en pista	Posición	Zona golpeo y finalización punto.	Zonas de la pista donde se golpea
Nº errores y golpe previo al error o al acierto	Niveles juego	Finalización punto	Tipo de devolución del golpe (eficaz, ineficaz, W, E)	
Tipos de golpes		Tipo de golpeo	% éxito y error de cada golpe	
Promedios			Nº golpes por partido.	
Distribución W/E			Eficaces, ineficaces, ganadores y perdedores	

### 2.3.3 Indicadores de Rendimiento en el Tenis de mesa

En tenis de mesa también se han desarrollado sistemas de análisis notacional. Méndez Patiño, Delgado, y Martínez Peiró (2010) desarrollaron un software a través del cual miden tres aspectos principalmente, el marcador, los registros del jugador uno y los registros del jugador dos, contabilizando por un lado los aciertos y por otro los errores, el tipo de golpe y efecto que conlleva ese acierto o error (Tabla 4).

En ese mismo año Malagoli, Lobiatti, y Merni (2010) diseñaron una herramienta para evaluar el rendimiento en los jugadores de tenis de mesa con el objetivo de obtener y almacenar datos de eficacia de juego de manera instantánea. Los indicadores seleccionados para el análisis notacional fueron, número de errores y puntos ganadores en cada tipo de golpeo y la relación error y/o éxito entre los diferentes tipos de golpes que se dieran en el juego.

Para registrar cada golpeo contaban con una clasificación completa de todos los tipos de golpes, tanto para zurdos como para diestros, y a cada impacto lo categorizaban según el modo de ejecución, diferenciando entre:

- Ejecución perfecta, golpe ganador, asignación del punto.
- Buena ejecución del golpe, creación de una situación favorable.
- Golpeo neutral, transición al ataque, sin ventaja.
- Ejecución negativa del golpeo, creación de una mejor situación para el oponente
- Error, fallo en el golpe (fuera, red...) y asignación del punto al oponente.

Contabilizar cada tipo de error y de acierto según el tipo de golpe durante todo el partido, permitiría no solo conocer los porcentajes y relaciones entre ambas variables sino también predecir las debilidades y fortalezas del jugador en ese mismo momento, ya sea partido o entrenamiento. Estos datos podrían servirles a los entrenadores para proponer inmediatamente cambios tácticos y así intentar solventar debilidades y potenciar fortalezas de sus jugadores, o si bien se realiza del jugador contrario, estudiar sus patrones de juego (Malagoli et al., 2010).

Pradas et al. (2010) diseñaron un instrumento de evaluación observacional para la analizar las diferentes variables que caracterizan a algunos partidos de tenis de mesa individuales. La herramienta recogía datos relacionados con la técnica (tipos de golpes y efectos), zonas de juego (6 zonas) hacia las cuales se dirigían los golpes, análisis de la eficacia de los golpes a través de la frecuencia de golpeo y la relación acierto/error. La división de la pista se hizo en 6 zonas para registrar el bote y así obtener datos de las direcciones de los golpes. Además, registraba la temporalización de los puntos (momentos de inicio y final) y el modo de finalizar el punto. A nivel táctico diferencia entre jugador que gana o pierde el punto, el juego y el partido o punto invalidado (Tabla 4).

Todos estos datos permitían predecir la estrategia de los jugadores y conocer los perfiles de los jugadores tanto a nivel físico, técnico como táctico, además de ayudar a los entrenadores y jugadores a mejorar el rendimiento (Pradas et al., 2010).

**Tabla 4. Resumen de indicadores de rendimiento en Tenis de Mesa**

Méndez Patiño et al (2010)	Malagoli et al (2010)	Pradas et al (2010)
Marcador	Errores	Dirección golpes
Aciertos/ errores	Ganadores	Eficacia = W/E + frecuencia
Tipo de golpe y efecto	Tipo de golpeo	Temporalización
	Debilidades y fortalezas	Finalización
		Tipo grip
		Lado golpeo
		Bote de la bola
		Tipo golpeo

### 2.3.4 Indicadores de Rendimiento en Bádminton

En bádminton, también se han llevado a cabo estudios sobre el análisis notacional. El análisis de la estructura temporal, las técnicas de juego, zonas de caída del volante y la forma de finalización de los puntos (Tabla 5) han sido algunos de los indicadores evaluados por diferentes autores en este deporte (Blomqvist, Luhtanen, y Laakso, 1998; Cabello et al., 2000; Manrique et al., 2004).

De los primeros registros que se pueden encontrar sobre bádminton son los estudios llevados a cabo por Blomqvist et al. (1998) quienes validaron un sistema de análisis notacional. Las categorías analizadas fueron tiempo de juego, posición del jugador, el tipo, cantidad y longitud de los golpes, el tipo de ejecución y decisión del golpeo (siendo estas dos últimas menos confiables)

Manrique et al. (2004) sugerían la necesidad de un sistema de análisis que permitiera la recogida, grabación y evaluación de toda la información referente a las características del juego en competición para poder conocer los elementos que determinan el resultado final de un partido y así poder mejorar los puntos débiles y seguir reforzando los fuertes.

**Tabla 5. Resumen de los Indicadores de rendimiento en Bádminton.**

Blomqvist et al. (1998)	Cabello (2000)	Manrique et al (2004)
Estructura temporal	Estructura temporal	Estructura temporal
Posición del jugador	Tiempo total de juego	Zonas de caída del volante
Tipo de golpeo	Tipo de golpeo	Acciones ganadoras /errores no forzados
Nº de golpes	Errores no forzados, Golpes ganadores, acciones de intensidad	Tipos de golpes
Longitud de golpeo	Máxima	
Tipo de decisión	Número de golpes por jugada, número de jugadas totales.	
Tipo de ejecución		

El análisis de los golpes ayudará a comprender la importancia que puede tener la correcta decisión y ejecución de estos para alcanzar el máximo rendimiento en el resultado de la jugada (Blompvist et al., 1998).

Posteriormente, Blomqvist et al. (2001) demostraron la eficacia de la instrucción orientada a la estrategia en jugadores de bádminton frente a un tipo de instrucción tradicional. Afirmando que, si proporcionamos a los jugadores durante el entrenamiento instrucciones orientadas a la estrategia, los jugadores consiguen mayores mejoras en el conocimiento del bádminton, comprensión del juego y habilidad de servir de manera significativa, frente a los que reciben un tipo de instrucción más tradicional.

En resumen, la evaluación sistemática de los partidos representa un método básico para entender el deporte y cómo entrenarlo, y para conocer las estrategias y las técnicas que se llevan a cabo (Pradas et al., 2010). La información de rendimiento es crucial para lograr la eficacia deportiva tanto de un equipo como del propio jugador y además es un criterio básico para el proceso de formación (Garganta, 2009).

Algunos de los cambios en estos deportes de raqueta a través de los años, como los debidos a la evolución de equipamientos deportivos y una mayor condición física en general de los jugadores (cada vez más fuertes y potentes), se han visto



reflejados de manera concomitante en los resultados de los registros obtenidos por instrumentos de análisis notacional. Un ejemplo de ello se manifiesta en el promedio de golpes en squash, cuyo registro en un periodo de tan solo 10 años, ha pasado de 20 a tan solo 12 golpes por punto (Hughes y Franks, 2008).

### **2.3.5 Indicadores de Rendimiento en Frontenis**

Pocos son los estudios encontrados que analicen ITT en frontenis, pero se consideró interesante indagar sobre los mismos por la similitud de este deporte (deporte de red y pared) con el pádel.

El espacio en el que impacta la pelota, el gesto técnico utilizado, la posición de la jugadora que saca y la finalización del punto fueron las categorías analizadas por Alonso y Argudo (2008) en 1732 saques correspondientes a 15 partidos de élite femenino de frontenis olímpico. Para el registro de las acciones diseñaron una herramienta “ad hoc” que consistió en un sistema computerizado de categorías denominado FRONTIS v1, desarrollado con el fin de ayudar al análisis de los partidos de frontenis.

Un año después, Alonso y Argudo (2009) analizaron los golpes de finalización, la situación espacial de envío de esas acciones de finalización y el marcador de 1.226 puntos de categoría profesional masculina utilizando la herramienta “ad hoc” FRONTIS v1.

Posteriormente, el rendimiento del servicio en categoría masculina fue analizado en el año 2011. Las categorías analizadas en el trabajo de Alonso y Argudo (2011) fueron el gesto técnico utilizado, el espacio de envío de la pelota, el desplazamiento previo del sacador y la finalización del servicio. Se tomó como muestra la utilizada en 2009 de 15 partidos profesionales y fueron analizados 1226 servicios de profesionales masculinos.

**Tabla 6. Resumen de los indicadores de rendimiento en Frontenis**

Alonso y Argudo (2008)	Alonso y Argudo (2009)	Alonso y Argudo (2011)
Situación espacial	Situación espacial	Situación espacial
Golpe de finalización	Gesto técnico	Gesto técnico
Marcador	Finalización del punto	Finalización del punto

### 2.3.6 Indicadores de Rendimiento en Pádel

Los indicadores de rendimiento planteados para los deportes de raqueta por O'Donoghue y Ingram (2001), Hughes y Bartlett (2002) y O'Donoghue (2004), basados en estudios previos sobre análisis de partidos (Hughes, 1995; Hughes, 1998; Hughes y Barlett, 2002), han quedado suficientemente contrastados como reveladores de la eficacia dentro de estos deportes. Indicadores de rendimiento técnico-tácticos como la duración del punto, golpes ganadores y errores o los tipos de golpes contribuyen al éxito en un partido han sido estudiados por diversos autores en distintos deportes de raqueta como bádminton, squash y tenis (Alonso y Argudo, 2008).

Diferentes estudios se pueden encontrar donde a partir de una herramienta “ad hoc” compuesta por un sistema notacional de categorías han analizado algunos ITT en partidos de pádel. No obstante, estos estudios no validan previamente los indicadores que utilizan, no todos evalúan la fiabilidad de la HOS que proponen y ninguno analizan dichos ITT en diferentes niveles de juego y sexo en un mismo estudio.

La temporalización del juego o el tiempo que duran los puntos es uno de los aspectos más analizados. El tiempo total de juego (TT), el tiempo real de juego (TR) o tiempo de actividad (TJ), tiempos de pausa o de descanso (TD o TP) entre puntos o entre juegos han sido analizado recientemente para obtener la densidad de trabajo y poder extrapolar esta información a los entrenamientos tanto físicos como técnicos (Muñoz et al., 2016; Pradas, Castellar, et al., 2012; Sánchez-Alcaraz, 2014; Torres-Luque et al., 2015).

Sañudo et al. (2008) analizó la temporalización del juego (TT, TR y TP) y los tipos de golpes. Los gestos técnicos estudiados, siguiendo la clasificación propuesta por González-Carvajal (2005), fueron divididos entre golpes directos (derecha, revés, volea, remate y globo), indirectos (derecha, revés, remate y globo) y servicio. Para el análisis de las variables diseñó una hoja de observación que incluía tales categorías con la que registró un set de un partido de 12 jugadores de categoría junior nacional.

Priego et al. (2013) cuantificó los movimientos y tipos de golpes en 20 jugadores profesionales masculinos (10 del lado izquierdo y 10 jugadores del lado derecho). Para identificar los tipos de golpes se basó en la clasificación de Sañudo et al. (2008). A través de una hoja de cálculo registró en periodos de 5 minutos las frecuencias de golpes y tipos de movimientos utilizados.

Pradas, Castellar, et al. (2012) con el fin de evaluar la estructura temporal del juego, diseñó una herramienta observacional ad hoc. Esta herramienta estaba compuesta por un sistema notacional que comprendía las categorías temporales propuestas por Cabello y Padial (2002); tiempo total (TT), tiempo real (TR) y tiempo de pausa (TP) utilizándose en 7 partidos de una competición regional femenina.

En investigaciones similares de otros deportes de raqueta como tenis o frontenis también se diseñaron herramientas observaciones para el análisis de los ITT (Gorospe et al, 2005; Alonso y Argudo, 2008).

Más recientemente, Muñoz et al. (2016) analizaron la duración de los puntos (TJ y TD) y su relación con el marcador en 6 partidos de rondas finales de primera categoría masculina regional (semiprofesional).

**Tabla 7. Resumen de los Indicadores de rendimiento en pádel.**

Sañudo et al (2008)	Pradas et al (2012)	Priego et al (2013)	Sánchez-Alcaraz (2014)	Muñoz et al (2016)
Temporalización	Temporalización	Tipo de golpeo (directo, indirecto y servicio)	Temporalización	Temporalización
Tipo de golpeo (directo, indirecto y servicio)			Golpes por punto	
			Nº medio de GG	
			Nº medio de ENF	
			Nº medio de golpes por lado de juego	

El número de golpes por punto, los golpes del jugador del lado derecho y del lado izquierdo, el número de ENF y W, junto con indicadores relacionados con el tiempo (tiempo total de juego, tiempo de actividad, tiempo de pausa) fueron las categorías analizadas por Sánchez-Alcaraz (2014) para diferenciar la estructura temporal y las acciones de juego en jugadores profesionales masculinos y femeninos.

Este mismo autor analizó la estructura temporal y el número medio de golpes por puntos en 8 partidos de una competición regional de jugadores sub-16. Para el registro de los indicadores diseñó una HOS “ad hoc” compuesta por un sistema notacional que comprendía las siguientes categorías; TT, TR, TD, tiempo medio de cada punto (TPU), tiempo medio de pausa entre punto y punto (TPA) y golpes por punto (GP) (Sánchez-Alcaraz, 2014a). Para valorar la fiabilidad del observador se calcularon los CC Interclase y los observadores fueron entrenados siguiendo el procedimiento propuesto por Anguera (2013).

Torres-Luque et al. (2015) analizaron la temporalización del juego y los tipos de golpeos a nivel profesional en 8 partidos masculinos y 8 femeninos. Para la clasificación de los tipos de golpes al igual que Sañudo et al. (2008) se basó en la propuesta de González-Carvajal (2005). Previamente al análisis de las variables se entrenó a los observadores siguiendo el procedimiento de Anguera (2003) y se valoró la fiabilidad de la HOS inter e intraobservador a partir de los coeficientes Kappa de Cohen.

Acciones concretas del juego como el paso de la posición de defensa (fondo de pista) a la de ataque (posición de red) ha sido estudiada recientemente por Muñoz et al. (2017). Analizaron el tipo de golpeo previo a la subida de la red en zona defensiva distinguiendo entre el uso o no del globo en un total de 416 acciones de intercambio de posiciones.

### **2.3.7 Definición del Problema de Investigación**

Dado que no encontramos estudios que comparen diferentes categorías y sexos de manera concomitante y que sólo existe un estudio que valide los ITT previamente antes de registrarlos y lo hace únicamente en jugadores profesionales, encontramos un vacío en relación a conocer aquellos indicadores de rendimiento que aporten una visión global del juego del pádel sin sesgo en la población y donde todos los partidos analizados se realicen en condiciones similares de juego.

Por ello, entendemos que es útil y necesario diseñar una herramienta que contemple ITT indicadores de rendimiento relevantes en pádel con el fin de proporcionar información tanto a los deportistas como entrenadores, que le permita con ello la posibilidad de mejorar en el juego y en definitiva en su rendimiento. Tras la revisión de la bibliografía que aborde el deporte del pádel desde un ámbito técnico-táctico, no se encuentran trabajos que analicen la importancia de las situaciones de juego (análisis notacional) a partir de una herramienta validada y que se compare el nivel de juego y el sexo. Este desconocimiento de estos factores críticos del juego en pádel, determinados mediante el análisis de indicadores técnico-tácticos, constituye el problema de investigación que motiva este trabajo.

Por tanto, el objetivo principal de este trabajo se relacionará en primer lugar con el establecimiento de indicadores de rendimiento en pádel y para posteriormente poder analizarlos y compararlos en diferentes niveles de juego y sexo.

# Hipótesis





### 3. HIPÓTESIS

1. La herramienta diseñada es válida para conocer los indicadores de rendimiento más relevantes en pádel.
2. Existen diferencias en el comportamiento de diferentes indicadores en función del sexo y nivel de juego como la duración del punto, el número de golpes por punto y los ITT relacionados con el saque y el resto.
3. El jugador que ocupa la posición de revés es más participativo en el juego que el jugador de derecha.
4. Los tipos de golpes técnicos con mayor frecuencia en el rendimiento son diferentes dependiendo del nivel de juego.
5. El golpe más utilizado en categoría femenina es el globo y la bandeja.
6. Los jugadores de la categoría profesional cometen en proporción menos errores no forzados que los jugadores amateurs.
7. En los jugadores profesionales predominan los golpes de definición como el smash o las voleas en ataque, frente a golpes de red más defensivos como la bandeja.
8. El jugador del lado de revés define finaliza más puntos, consiguiendo más golpes ganadores que el jugador de derecha independientemente del nivel de juego y sexo.
9. Durante los puntos con ventaja en el marcador, los ITT de los jugadores profesionales se comportan de manera diferente a los amateurs. Los jugadores profesionales ganan mayor número puntos cuando tienen ventaja en el marcador que los jugadores amateurs.
10. Durante los puntos de breaks, los jugadores profesionales tienen menor número de errores no forzados que los amateurs.





# Objetivos





#### 4. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es conocer los indicadores de rendimiento técnico-tácticos más relevantes en pádel, así como su predominancia según género y nivel competitivo.

Para ello, se pretende:

a) Diseñar y validar un instrumento que evalúe los ITT en pádel amateur y profesional. Conocer dichos indicadores permite el establecimiento del siguiente objetivo

b) Analizar y valorar las diferencias en los ITT según género y nivel competitivo de la siguiente manera:

1. Analizar los descriptores generales de un partido: duración media de los puntos, número de golpes por punto y golpes por jugador.
2. Analizar la efectividad del servicio y resto, zonas de saque más frecuentes y tipos de resto.
3. Determinar cuáles son los golpes más importantes. Analizar las acciones técnicas determinantes, el modo de ejecutarlas y las zonas a las que se dirigen.
4. Valorar las diferencias en las zonas de pista en la que se finalizan los puntos y los golpes previos a la finalización del punto.
5. Comparar los porcentajes de errores y puntos ganadores y las zonas en las que se finalizan los puntos.
6. Analizar los tipos de golpeo, el modo y las zonas de la pista donde se finalizan los puntos, con golpes ganadores y errores.
7. Analizar qué jugador finaliza el punto en función del lado de juego.
8. Analizar los ITT más relevantes en situaciones de ventaja y desventaja en el marcador.



# Metodología





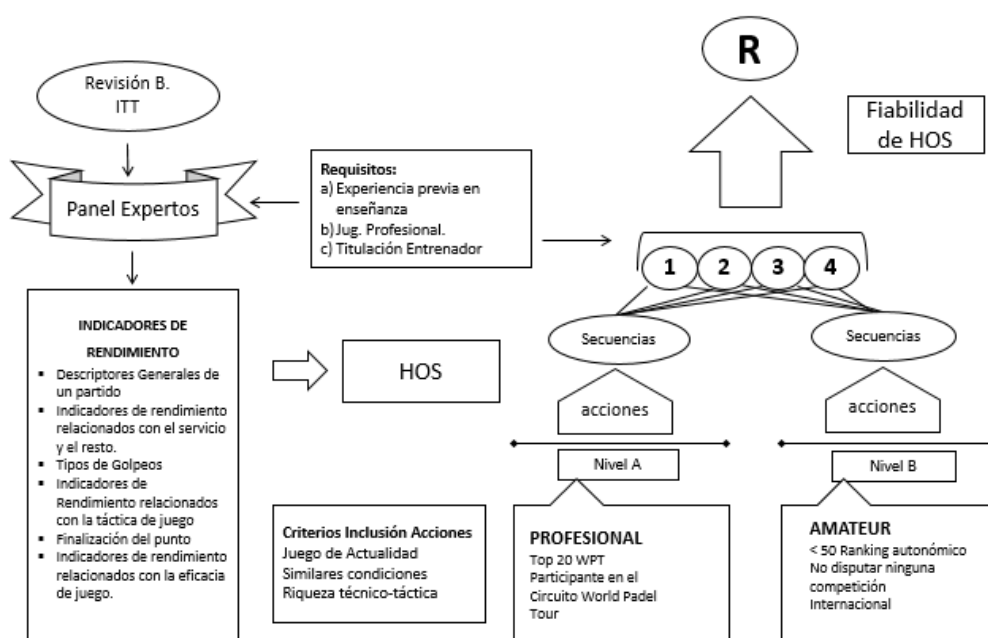
## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 Diseño

Este trabajo sigue un diseño descriptivo-observacional, de modo que utilizando una metodología prospectiva Delphi (Panel de Expertos), se ha diseñado un documento donde aparecían indicadores que habitualmente determinan el rendimiento en pádel, con el fin de recoger aquellos más relevantes a nivel profesional y amateur.

Una vez consensuados aquellos indicadores técnico-tácticos con mayor relevancia, y con el propósito de valorar el grado de acuerdo en su expresión ante diferentes situaciones de juego, varios observadores registraron su frecuencia de aparición en cada situación mostrada en diferentes niveles de juego, mediante una hoja de observación sistemática diseñada a tal efecto (Anexo II).

Posteriormente se analizarán las diferencias existentes de los indicadores de rendimiento en diferentes niveles de juego y sexo para la muestra que se expone en el siguiente apartado (ver esquema-resumen del diseño en Figura 3).



**Figura 3. Esquema del diseño del estudio. Incluye: Reunión de expertos, indicadores validados, criterios de inclusión para la muestra, procedimiento para el cálculo de la fiabilidad de la medida y análisis de los indicadores propuestos.**



## 5.2 Muestra

La muestra en este trabajo debe ser contemplada desde una triple perspectiva; a) N° de Expertos que participan en la Técnica Delphi, b) N° de observadores que registran las acciones de juego en la HOS, y c) N° de acciones de juegos o acciones registradas.

### 5.2.1. Criterios de Selección de los expertos

Doce expertos formaron parte del panel, que evaluaron el cuestionario diseñado para obtener valorar la adecuación de los indicadores de rendimiento propuestos. Los seleccionados como expertos, debían obligatoriamente ser entrenadores nacionales de pádel y cumplir al menos uno de los siguientes dos requisitos de inclusión; a) mínimo de cinco años de experiencia en formación de categorías inferiores, pádel base y/o entrenamiento de jugadores de categoría profesional, b) si no hubiesen sido formadores, haber competido más de 10 años en categoría profesional.

Una vez seleccionados los expertos que formarían parte de la investigación, se les presentaron los aspectos a valorar incluidos en un cuestionario que fue enviado en formato digital a través del cual valorarían cada uno de los indicadores a través de una escala de Valoración de 1 a 10 (donde 1 equivale a ninguna importancia y 10 muy importante).

**Tabla 8. Información referente a los méritos que aporta cada experto que compone el panel en función de los requisitos a cumplir.**

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
Experiencia cat. inferiores	5	13	22	15	20	17	12	5	8	5	20	-
Experiencia Cat. Profesional	-	3	22	2	5	4	1	1	5	13	18	20
Titulación	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1
Entrenador de pádel, 2. Licenciado CAFYD 3. Doctor CAFYD												

### 5.2.2. Criterios de selección de los observadores.

Se seleccionaron 4 observadores expertos en pádel que cumplieran los mismos requisitos que los jueces, pero sin relación entre ellos y ninguno participante en el panel. No existió ningún tipo de relación entre observadores que pudiera

afectar a la recogida de los datos y los observadores desconocían quien formaba parte de este proceso.

A cada uno de ellos se le ha facilitado la hoja de observación sistemática y un CD o pen con los videos de las secuencias (puntos) de juego amateur y profesionales. Contaron con tiempo suficiente para la recogida de los datos. Los datos recogidos se pasaron a Excel para su posterior procesamiento estadístico en SPSS.

### ***5.2.3 Criterios de selección para las acciones de juego seleccionados.***

En este apartado tenemos que diferenciar entre la muestra utilizada para valorar la fiabilidad de las medidas u observaciones interobservadores y la muestra respecto al número de acciones o secuencias de juego, que servirá para valorar la frecuencia de aparición de las variables de juego y su relevancia en diferentes categorías y sexo.

Para valorar la fiabilidad de las medidas interobservadores se han seleccionado veintiséis secuencias de juego (170 acciones) en un partido de categoría profesional y otras veintiséis (201 acciones) en otro de categoría amateur, que componen un total de trescientas trece acciones de juego. El número de secuencias elegido ha sido veintiséis porque el objetivo fue seleccionar un juego completo que recogiera un número de acciones elevado y rico en aspectos técnicos – tácticos.

Por otro lado, y siguiendo con el segundo objetivo de este trabajo, para analizar las diferencias existentes de los ITT en diferentes niveles de juego y sexo, se seleccionaron un número significativo de juegos en diferentes momentos de la temporada WPT 2015. En estos juegos debían verse representados los 20 primeros jugadores del circuito en categoría masculina y femenina en partidos correspondientes desde las rondas de cuartos de final, semifinales o final. Donde se garantiza que el nivel de los 4 jugadores/as es máximo, asegurándose una mayor igualdad entre las parejas (y el máximo nivel competitivo). Para ello, los partidos seleccionados siempre deberían tener un resultado superior al 6-3 y todos los jugadores debían encontrarse dentro del top20 mundial.

Se ha considerado de interés elegir 3 momentos diferentes de la temporada, con el propósito de obtener un estado de rendimiento promedio de cada una de las

10 parejas del top20 internacional. Por este motivo, se han seleccionado tres torneos WPT, distribuidos entre los meses de abril a junio, entre julio y septiembre y entre octubre a diciembre de 2015.

De cada una de esas 10 parejas se han seleccionado 9 juegos distribuidos en bloques de 3. El motivo por el cual se han elegido bloques de 3 juegos para valorar los ITT ha sido que el resultado del marcador no supusiese un agente perturbador que condicionase el comportamiento de los ITT durante el resto del partido.

En conjunto, se ha cumplido con un total de mínimo 180 juegos por categoría, 90 juegos para cada sexo, lo que corresponde a 2.278 puntos analizados, de los cuales, 1.182 puntos analizados en la categoría profesional y 1.096 en la categoría amateur. En total, ha supuesto el registro de más de 13.631 acciones técnicas sin contabilizar el saque y el resto (4.556), o contabilizándolos, más de 18.187 acciones.

Para evitar posibles errores a la hora de la interpretación de los datos, y dado que las condiciones climatológicas o el tipo de pista pudiera afectar al estilo de juego y al rendimiento del jugador, se han seleccionado aquellas secuencias de juego amateurs que se dieran en las mismas condiciones que la muestra profesional. Para ello se ha contemplado el mismo tipo de pista (cristal 3 metros), su ubicación (pista cubierta climatizada) y la marca de la pelota (Head Padel Pro). Los partidos amateurs se realizaron en competiciones de las federaciones territoriales amateurs y fueron elegidos de manera aleatoria y garantizando que los jugadores cumplieran la condición de amateurs.

Se consideraron jugadores amateurs a aquellos jugadores que no habían participado en ninguna competición de categoría internacional ni estuvieran situados por debajo de la posición 50 del ranking autonómico y no cumplen ningún requisito para jugar torneos profesionales. Se consideraron jugadores profesionales, a aquellos que participan asiduamente en el circuito profesional World Padel Tour (WPT) y se encuentran situados dentro del top20 del ranking internacional.

## 5.3 Procedimiento

### 5.3.1 Variables

Las variables o ITT resultantes, extraídos en parte de la propuesta de Read y Edwards (1992) por ser el pádel un deporte de red y pared, se seleccionaron del resultado consensuado por el panel de expertos y fueron agrupadas según 6 categorías diferentes; descriptores generales del partido (Tabla 9), servicio y el resto (Tabla 10), tipos de golpeo (Tabla 11), táctica (Tabla 12), finalización del punto (Tabla 13) y eficacia de juego (Tabla 14).

**Tabla 9. Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría descriptores generales del partido**

<b>Número de Golpes por Punto:</b> Sumatorio de las acciones de juego desde que se saca hasta que finaliza el punto, es decir el número de golpes totales que se dan en cada punto.
<b>Puntuación:</b> Marcador y resultado de cada punto disputado.
<b>Duración de los Puntos:</b> Tiempo total de juego disputado desde que se inicia el saque hasta que finaliza el punto. Para cada juego será el sumatorio de los tiempos totales de cada punto.
<b>Frecuencia de golpes por jugador:</b> Relación entre el número de golpes totales realizados y el número de golpes que realizar cada jugador del partido.

**Tabla 10. Indicadores de rendimiento relacionados con la Categoría Servicio y Resto**

<p><b>Datos generales del Servicio (eficacia):</b> Frecuencia y porcentaje del primer y segundo servicio.</p>
<p><b>Zona de Dirección del Servicio (2A,2B,3A):</b> El recuadro de recepción ha sido dividido en 3 zonas (2A, 2B, 3A) (Véase Anexo II). Se registrará el bote de la pelota al realizar el servicio, asignándole una de las tres zonas en las que se divide el recuadro.</p>
<p><b>Zona de Dirección del Resto (1-6):</b> La pista de pádel ha sido dividida en 6 zonas (Ver esquema en Anexo II) para identificar dónde el jugador golpea la bola. Se registrará la zona en la que se golpea la devolución del resto en caso de continuación del punto o donde finaliza la acción en caso de que el punto termine en ese golpe.</p>
<p><b>Tipo de Resto:</b> Se seleccionará el tipo de resto de la selección de tipos de golpes posibles. Se contemplan todas las posibles devoluciones de resto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Derecha sin pared</li> <li>- Pared lateral de derecha: Bola que impacta tras el bote en pared lateral y luego se golpea de derecha</li> <li>- Doble pared que abre de derecha: Golpe de derecha que se realiza tras rebotar la pelota previamente en dos paredes (primero en la pared lateral y después en la pared de fondo).</li> <li>- Doble pared que cierra de derecha: Tras impactar la bola en dos paredes (primero la pared de fondo y después en la pared lateral), el jugador realiza un golpe de derecha para devolver la bola al campo contrario.</li> <li>- Contrapared de derecha: Tipo de golpe de derecha donde el jugador se apoya en el rebote de la bola con la pared ya sea de fondo o lateral para devolver la bola al campo contrario. Dicho de otro modo, el jugador golpea la bola de derecha en dirección a una de sus paredes, donde rebota y posteriormente la bola se dirige hacia el campo contrario.</li> <li>- Contrapared de revés: Tipo de golpe de revés donde el jugador se apoya en el rebote de la bola con la pared ya sea de fondo o lateral para devolver la bola al campo contrario. Dicho de otro modo, el jugador golpea la bola de revés en dirección a una de sus paredes, donde rebota y posteriormente la bola se dirige hacia el campo contrario.</li> <li>- Revés sin pared</li> <li>- Pared lateral de revés: Igual que la pared lateral de derecha, pero golpeando de revés.</li> <li>- Doble pared que abre de revés: Golpe similar a la doble pared que abre de derecha, pero golpeando de revés.</li> <li>- Doble pared que cierra de revés: Golpe similar a la doble pared que cierra de derecha, pero golpeando de revés.</li> </ul>
<p><b>Modo de ejecución del Resto (Globo o Bajo):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resto Bajo: Se considera resto bajo a la devolución del saque con trayectoria rectilínea y/o descendente.</li> <li>- Globo: Se considerará globo aquella devolución del servicio que se ejecuta imprimiendo a la bola una trayectoria ascendente y con el objetivo de dirigir la bola a la zona del fondo de la pista.</li> </ul>

A lo largo de este trabajo, cuando se use la palabra “RESTO” (como tipo de golpe en relación a devolver la pelota al saque de los contrarios y no haga referencia a ninguna otra de sus acepciones enumeradas en el diccionario de la Real

Academia Española de la Lengua), se escribirá en mayúsculas para facilitar rápidamente la comprensión de la palabra por el lector y no confundirlo con el resto de acepciones.

La clasificación de los tipos de golpes que formó parte de la primera vuelta del panel de expertos se extrajo de la propuesta de Almonacid (2012). Esta clasificación previa de 24 tipos de golpes, se completó y reformuló tras la opinión y valoración de los 12 integrantes del panel. La nueva clasificación que servirá como base para nuestra hoja de observación sistemática se presenta en la Tabla 11.

**Tabla 11. Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría Tipos de Golpes en pádel y sus acrónimos.**

<b>GOLPES DE FONDO</b>	<b>GOLPES DE RED</b>
Derecha sin pared: D	Volea de derecha: VD
Revés sin pared: R	Volea de revés: VR
Pared lateral derecha: PLD	Dejada de derecha: DED
Pared lateral de revés: PLR	Dejada de revés: DER
Pared de fondo de derecha: PFD	Remate: REM
Pared de fondo de revés: PFR	Bandeja: BAN
Doble pared Cierra derecha (fondo- lateral): 2CD	Smash x3: X3
Doble pared Abre derecha (lateral-fondo): 2AD	Smash x 4: X4
Doble pared Cierra revés (fondo- lateral):2CR	Smash potencia: SP
Doble pared Abre revés (lateral-fondo):2AR	Víbora: VIB
Malla de derecha: MD	Finta de remate: FR
Malla de revés: MR	Contraataque derecha: CAD
Contrapared derecha: CD	Contraataque revés: CAR
Contrapared revés: CR	
Bajada o salida de pared derecha: BD	
Bajada o salida de pared de revés: BR	
Botepronto de derecha: BTD	
Botepronto de revés: BTR	
Especial: ES	

**Tabla 12. Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría táctica en pádel.**

<p><b>Zona de la pista en la que se golpea la bola:</b> Cada parte de la pista de pádel se ha dividido en seis zonas para poder registrar los golpes que tienen lugar durante los puntos (Véase en Anexo II las zonas de división de la pista de pádel).</p>
<p><b>Modo de golpeo:</b> Forma de devolución del golpeo del rival. Esta categoría viene determinada por 4 niveles de variable Ataque, Defensa baja, Defensa Alta y Globo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ataque: Ejecución que suele realizarse en una situación de ventaja motriz sobre el rival en el que se le imprime una trayectoria descendente y que suele venir acompañada de la intención de finalizar el punto.</li> <li>- Defensa Alta: Golpeo de la bola en situación de desventaja posicional con respecto al rival que provoca el golpeo de la bola por parte de este por encima de la cintura sin llegar a sobrepasar la altura de la cabeza.</li> <li>- Defensa Baja: Golpeo de la bola en situación de desventaja posicional con respecto al rival que provoca el golpeo de la bola por parte de este por debajo de la cintura.</li> <li>- Globo: Forma de golpear la bola con la que le imprimimos una trayectoria ascendente y que suele dirigirse hacia la zona del fondo de la pista.</li> </ul>
<p><b>Distribución golpes ganadores por tipos golpes y por zonas:</b> Zonas de la pista donde se finaliza el punto con los golpes ganadores y tipos de golpes con los que se realizan.</p>
<p><b>Distribución de errores por tipos golpes y por zonas:</b> Zonas de la pista en la que se cometen los errores forzados y no forzados y tipos de golpes.</p>
<p><b>Golpe previo a la finalización:</b> Tipo de golpe que antecede al golpe con el que se termina el punto.</p>

**Tabla 13. Indicadores de rendimiento relacionados con la finalización del punto.**

<p><b>Golpes Ganadores – Winners (W):</b> Golpe que por su eficaz ejecución consigue el punto directo y finalización de la jugada (Cabello, 2000).</p>
<p><b>Error no Forzado (ENF):</b> Errores cometidos por el jugador cuando la acción anterior del contrario no supone la mínima complicación para ser devuelta sin fallar (Cabello, 2000).</p>
<p><b>Error forzado (EF):</b> Error en la devolución de una bola provocada por un golpeo acertado del rival y conlleva la pérdida del punto disputado.</p>
<p><b>Distribución de golpes ganadores / errores:</b> Relación entre el número de puntos ganadores totales y errores (forzados y no forzados) de una pareja o jugador con respecto al total de puntos.</p>

**Tabla 14. Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría eficacia de juego.**

<b>Relación entre los puntos de break totales y los Puntos de break ganados:</b> Tasa entre el número de puntos de Break disputados y los puntos de break ganados por el jugador o pareja.
<b>Relación entre las ventajas a favor totales y las Ventajas a favor ganadas:</b> Tasa entre el número de ventajas a favor disputadas y las ventajas ganadas por el jugador o equipo.

De la combinación de estas variables se obtienen otras variables de manera indirecta cómo lado de juego (derecha o revés): a partir de la variable golpeo jugador, agrupándose para el jugador del lado de derecha los datos del jugador 1 y 3 y, para el jugador del lado de revés, los datos del jugador 2 y 4. Otro ejemplo sería las relaciones entre los ITT y las situaciones de ventaja y desventaja en el marcador.

### **5.3.2 Validación de indicadores**

Para la validación de los indicadores de rendimiento técnico-tácticos en pádel se ha utilizado una metodología prospectiva de Delphi a través de una reunión de expertos.

El método de expertos se basa en la consulta a una persona a la que se supone un conocimiento elevado de la materia a tratar y donde cada uno de los expertos podrá aportar a la discusión general la idea que tiene sobre el tema debatido sobre su área de conocimiento. Este tipo de metodología se emplea en los casos en los que no se encuentran datos históricos con los que trabajar, como ocurre en el caso ante el que nos encontramos.

Tras una revisión general de los posibles expertos y su selección inicial, se comenzó el proceso enviando un modelo a los posibles expertos, con una explicación breve sobre los objetivos del trabajo. La secuencia establecida se estructuró en las siguientes fases atendiendo a los preceptos de Delphi (Linstone y Turoff, 1975)



1. Se estableció contacto con los expertos y se les pidió que participaran en el panel de expertos. Concretamente 13 expertos.
2. Se mandó un cuestionario a los miembros del panel de expertos y se les pidió que dieran su opinión sobre cada uno de los ítems.
3. Se analizaron las respuestas y se identificaron los ítems en que estaban de acuerdo y en cuáles diferían.
4. Se mandó el análisis de las respuestas a cada uno de los miembros, añadiendo las propuestas realizadas por los expertos y se les pidió de nuevo su opinión respecto a los ítems que diferían de los otros expertos y los nuevos indicadores.

Al encontrar unanimidad en la mayoría de los ítems analizados no fue necesaria repetir el proceso de nuevo.

Previamente a las fases de acuerdo de los expertos, fue necesario seleccionar a las personas que se les podría considerar expertos en el tema, para la selección se siguió los diez pasos que establece Bisquerra (1994) y se resumen en:

1. Confeccionar un listado inicial de las personas que podrían cumplir los requisitos para poder ser considerado experto/a en esta materia.

El panel de expertos que validará el cuestionario ha estado constituido por 13 expertos:

- Experto 1: Doctora en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesora universitaria con amplios conocimientos sobre pádel.
- Experto 2: Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte con amplios conocimientos técnico-tácticos sobre el deporte. Profesor en cursos de formación de profesores de pádel y entrenador con larga experiencia en pádel base y jugadores profesionales en Sevilla.

- Experto 3: Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Ex-entrenador de jugadores profesionales y amateurs en Argentina y España. Exjugador profesional de pádel y campeón mundial en Argentina.
- Experto 4: Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesor en cursos de formación de profesores de pádel. Entrenador con alta experiencia en la captación de talentos y pádel base en Málaga.
- Experto 5: Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Actualmente entrenador de jugadores profesionales en Madrid.
- Experto 6: Actual entrenadora de jugadoras profesionales en Madrid y ex jugadora profesional en Brasil y España, varias veces campeona del mundo.
- Experto 7: Entrenador de jugadores profesionales y amateur en Sevilla con amplios conocimientos sobre el deporte.
- Experto 8: Entrenador de jugadores profesionales y amateur en Sevilla, con amplios conocimientos sobre el deporte.
- Experto 9: Entrenador de jugadores profesional en Madrid y actual jugador profesional. Experto en informática y nuevas tecnologías aplicadas al deporte.
- Experto 10: Actual entrenador de jugadores profesional y campeones del mundo en Madrid. Exjugador profesional en Argentina y España. Profesor en cursos de formación.
- Experto 11: Actual entrenador de los campeones del mundo femeninos y masculinos en Madrid. Con amplios conocimientos sobre entrenamiento en pádel. Formador de profesores de pádel.
- Experto 12: Exjugadora profesional de pádel, campeona del mundo y España con más de 20 años de experiencia profesional.
- Experto 13: Licenciado en Ciencias de la Actividad Física. Actualmente entrenador de jugadores profesionales de pádel y con amplia experiencia en la enseñanza de pádel base en Madrid y alrededores.

De los 13 expertos consultados, solamente uno no contestó al requerimiento. Este experto fue el número 13.

Es importante comentar que además se facilitó el cuestionario a un lingüista que, aunque no era entendido en la materia, se le hizo partícipe del proceso con el objetivo de corregir posibles imprecisiones del lenguaje en la edición del cuestionario.

2. Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia que tienen esas personas evaluando sus niveles de conocimiento que poseen sobre la materia. Se les pide que valoren de 1 a 10 su grado de conocimiento con respecto al análisis técnico-táctico en pádel.

El rango de valoración del grado de conocimiento de los expertos ha estado entre los valores 7 y 10. Únicamente dos expertos obtuvieron la mínima valoración (expertos 5 y 12). Esta consulta se les realizó antes de que contestaran a la pregunta de valoración de conocimiento.

3. A partir de aquí se calcula fácilmente el Coeficiente de Conocimiento o información ( $K_c$ ), a través de la siguiente fórmula:

$$K_c = n / (0,1)$$

Donde:

$K_c$ : Coeficiente de Conocimiento o información

n: Rango seleccionado por el experto

Según aplicamos la propuesta de Coeficiente de conocimiento obtenemos los siguientes resultados:

**Tabla 15. Valores individuales y desviación típica ( $M \pm DT$ ) y coeficiente de variación (CV) de los Coeficientes de Conocimiento de los componentes del panel de expertos.**

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	$M \pm DT$	CV
$K_c$	1	0,8	0,9	0,8	0,7	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,82 $\pm 0.086$	10,5%

El valor promedio de  $K_c$  resultó de  $0,82 \pm 0,086$ , arrojando un coeficiente de variación del 10%, lo que indica un grado de homogeneidad bastante alto en el valor de  $k_c$  elegido por los expertos.

4. Se realizó una segunda pregunta que permitió valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar. Las fuentes de argumentación que utilizamos son de una escala simple de Alto, Medio o Bajo.

La pregunta evaluada fue la siguiente:

*“¿Considera que las tácticas de juego actuales han evolucionado respecto a las tácticas utilizadas en los inicios de este deporte? ¿Fruto de esta evolución se han modificado los gestos técnicos? ¿Qué tácticas de juego considera que predominan en el juego actual? ¿Conoce algún estudio al respecto?”.*

5. Posteriormente se determinaron los aspectos de mayor influencia y a partir de estos valores reflejados por cada experto, se compararon con los valores de la siguiente tabla patrón.

**Tabla 16. Tabla Patrón con las Fuentes de Argumentación y su escala de valor.**

Fuentes de Argumentación	Alto	Medio	Bajo
Conocimiento sobre las técnicas de juego	0,35	0,25	0,15
Opinión sobre la modificación del gesto deportivo	0,2	0,1	0,05
Conocimiento sobre las tácticas de juego.	0,35	0,25	0,15
Revisión del estado del problema.	0,1	0,05	0,05

6. Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema permitieron calcular el Coeficiente de Argumentación ( $K_a$ ) de cada experto:

$$K_a = a_{ni} = (n_1 + n_2 + n_3 + n_4)$$

Donde:

Ka: Coeficiente de Argumentación

ni: Valor correspondiente a la fuente de argumentación i, dando los siguientes resultados:

**Tabla 17. Valores individuales y desviación típica ( $M \pm DT$ ) y coeficiente de variación (CV) de los Coeficientes de Argumentación de los componentes del panel de expertos.**

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	$M \pm DT$	CV
Ka	0,9	1	1	0,9	1	0,9	0,8	0,8	0,9	1	1	0,8	0,9 ± 0,79	8,5%

El valor promedio de Ka resultó de  $0,9 \pm 0,79$  arrojando un coeficiente de variación del 8,5% lo que indica que el nivel de argumentación de los expertos es muy alto y homogéneo.

7. Una vez obtenidos los valores del Coeficiente de Conocimiento ( $K_c$ ) y el Coeficiente de Argumentación ( $K_a$ ) se procedió a obtener el valor del Coeficiente de Competencia ( $K$ ) que finalmente es el coeficiente que determinó en realidad qué expertos se tomaban en consideración para trabajar en esta investigación. Este coeficiente ( $K$ ) se calculó de la siguiente forma:

$$K = 0,5 (K_c + K_a)$$

Donde:

K: Coeficiente de Competencia

$K_c$ : Coeficiente de Conocimiento

$K_a$ : Coeficiente de Argumentación

**Tabla 18. Valores individuales y desviación típica ( $M \pm DT$ ) y coeficiente de variación (CV) de los Coeficientes de Competencia de los componentes del panel de expertos.**

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	$M \pm DT$	CV
$K=0,5(K_c+K_a)$	0,95	0,9	0,95	0,85	0,85	0,85	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,75	0,9 ± 0,058	6,7%

El valor promedio de K resultó de  $0,9 \pm 0,058$  arrojando un coeficiente de variación del 6,7%, lo que indica que dicho promedio fue muy representativo para el grupo.

El experto número 13 no se incluye en el proceso, porque no contestó a ninguno de los requerimientos por parte del investigador.

8. Posteriormente se establecieron como criterios de selección los siguientes:

Coeficiente de Competencia Alta:  $0,8 < K < 1,0$

Coeficiente de competencia Media:  $0,5 < K < 0,8$

Coeficiente de Competencia Baja:  $K < 0,5$

9. Como se puede observar en la tabla anterior, tan solo un experto tiene competencia media (hasta 0,8), pero con un valor muy próximo a competencia alta. El resto obtuvieron competencia alta, con lo que las aportaciones de dichos expertos fueron muy acertadas y tenidas en cuenta a la hora de determinar los indicadores de rendimiento técnico-tácticos en pádel.

Una vez seleccionados los expertos con los que se realizaría el trabajo, se les presentaron los aspectos a valorar mediante correo electrónico o papel a través de una escala de Valoración de 1 a 10 (donde 1 equivale a ninguna importancia y 10 muy importante). Para su realización la investigadora utilizó su experiencia y conocimientos para conformar las cuestiones a valorar. Este proceso se realizó de la siguiente forma:

1. Un primer envío de los ítems de la investigación y se les solicitó que hicieran sus propuestas. Se dio un plazo prudencial de dos meses para el envío y desarrollo de las ideas. Una vez recibidos, se procesaron las ideas y se reestructuró la propuesta.
2. Una vez realizada la primera vuelta, se volvió a enviar el cuestionario reformulado con las nuevas propuestas y resultados de la primera vuelta para obtener una nueva consulta que permitió la valoración final de los ítems relacionados con el tema de la investigación, los cuales se modelaron a partir del análisis de los resultados del estudio de la bibliografía. El instrumento se elaboró de forma tal que, ante cada ítem a valorar, las respuestas fueron lo más cerradas posibles, pero a la vez dando posibilidad de argumentación o añadir alguna observación al respecto.

Para validar los ítems del cuestionario sometido al método prospectivo Delphi y siguiendo la bibliografía, se consideró que aquellos ítems cuya valoración por los expertos estuviera por encima del valor 7 en la escala, se incluirían como indicadores de rendimiento en pádel.

### **5.3.3 Instrumento**

Se desarrolló una Hoja de Observación Sistemática (HOS) (véase Anexo II) como resultado de las modificaciones del panel de expertos. Es importante resaltar que, tras una doble cumplimentación del cuestionario por el panel de expertos, todos los indicadores propuestos fueron aprobados por los expertos en unanimidad desde la primera revisión, con una valoración mayor a 7, incluyéndose por ello todos estos ITT en la HOS. Finalmente, esta HOS recogerá tales indicadores a modo de sistema cerrado de categorías y conformará la herramienta de observación “ad hoc” siguiendo las indicaciones de Anguera et al. (2000) justificadas previamente en el marco teórico.

### 5.3.3.1 Análisis de la Fiabilidad de la HOS

Una vez resuelta la validación del contenido, y por tanto de los indicadores validados por los expertos, se desarrolló una HOS. Con objeto de valorar la fiabilidad entre diferentes observadores, se les facilitó la HOS para que analizaran acciones de juego seleccionadas en cada nivel de rendimiento mediante su visualización en video.

Dado que algunos de los indicadores se obtenían a partir de la combinación de otros, en la HOS recogió únicamente aquellos que se recogían de manera directa durante la ejecución del propio juego. Una vez obtenidos y recogidos los datos en Excel se calcularon el resto de variables obtenidas a partir de las demás.

Para comprobar la fiabilidad de las medidas, 4 observadores visualizaron las mismas acciones de juego trataron de registrarlas en la hoja de observación para posteriormente calcularse los Índices Kappa de Cohen que permitirían valorar la fiabilidad intersujetos de la HOS.

Los valores de la prueba Kappa muestran un alto grado de concordancia inter-observadores para todas las categorías analizadas (Tabla 19, Tabla 20, Tabla 21, Tabla 22, Tabla 23, Tabla 24 y Tabla 25), por lo que esta alta consistencia en lo registrado garantiza la fiabilidad de las medidas que pudiesen registrarse con el cuestionario.

**Tabla 19. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Tipo de Golpe**

	Profesional			Amateur		
	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.2	Ob.3	Ob.4
Ob.1	,780	,750	,824	,962	,943	,867
Ob.2		,795	,863		,937	,848
Ob.3			,787			,911
Rango	0,750 - 0,824			0,848 - 0,962		

La Tabla 19 representa los valores de Kappa para la categoría tipo de golpe, tanto en categoría profesional como amateur, los observadores seleccionan en



la mayoría de los casos el mismo tipo de golpeo sobre la clasificación facilitada. Los valores por encima de 0,7 del índice Kappa lo demuestran

En las Tabla 22 se resumen los índices kappa de los observadores cuando registraron las categorías modo de golpeo, zona de golpeo y finalización del punto durante la observación de las secuencias de juego analizadas.

**Tabla 20. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Modo de Golpeo (A,DB,DA,G)**

	Profesional			Amateur		
	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.2	Ob.3	Ob.4
Ob.1	,865	,824	,844	,968	,893	,817
Ob.2		,869	,822		,860	,785
Ob.3			,816			,922
Rango	,816 - ,869			,817 - ,968		

Los resultados de Kappa indican una alta concordancia interobservadores sobre las categorías observadas, lo que viene a decir que los observadores categorizan con alta probabilidad las mismas acciones de juego. Diferencian entre ataque, defensa alta y baja y globo, las zonas de la pista donde el jugador golpea la bola y dirige el golpeo entre las 6 zonas posibles y además el cómo finaliza el golpeo, si con un golpe ganador, error forzado, no forzado o si continua el punto.

**Tabla 21. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Zona de Golpeo.**

	Profesional			Amateur		
	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.2	Ob.3	Ob.4
Ob.1	,783	,767	,839	,864	,865	,772
Ob.2		,750	,815		,732	,878
Ob.3			,799			,732
Rango	,750 - 839			,732 - 878		

**Tabla 22. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Finalización del Punto**

	Profesional			Amateur		
	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.2	Ob.3	Ob.4
Ob.1	,981	,943	,981	,983	1	,965
Ob.2		,962	1		,983	,948
Ob.3			,962			,965
Rango	,943 - ,981			,948 - ,983		

De la información referida al saque, en las categorías jugador que sirve, servicio (primero o segundo) y finalización del servicio, no se han encontrado diferencias significativas entre las observaciones, la realidad que ven los observadores es exactamente la misma.

Idéntica situación se encuentra al analizar la fiabilidad interobservadores de las categorías referidas a la información recogida sobre el marcador y el RESTO (modo y finalización). Valores de 1 del índice Kappa demuestran la máxima concordancia entre observadores.

Tal como muestran los resultados de las Tabla 23 y Tabla 24 para los indicadores zonas de dirección del servicio y del RESTO como para el tipo de RESTO (Tabla 25) se han obtenido valores muy cercanos a 1, lo que garantiza que los observadores registran prácticamente lo mismo cuando analizan las acciones de juego.

**Tabla 23. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Zona del Servicio.**

	Profesional			Amateur		
	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.2	Ob.3	Ob.4
Ob.1	,920	,939	,940	1	1	,964
Ob.2		,940	,940		1	,964
Ob.3			,960			,964
Rango	,920 - ,960			,964 - 1		

**Tabla 24. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Zona o dirección del resto.**

	Profesional			Amateur		
	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.2	Ob.3	Ob.4
Ob.1	,761	,805	,826	1	1	,852
Ob.2		,913	,847		1	,852
Ob.3			,826			,852
Rango	,761 - ,913			,852 - 1		

**Tabla 25. Valores del Índice Kappa para el estudio de la fiabilidad interobservadores de la categoría Tipo de resto**

	Profesional			Amateur		
	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.2	Ob.3	Ob.4
Ob.1	,978	,933	1	1	1	,978
Ob.2		,955	,978		1	,978
Ob.3			,933			,978
Rango	,933 - 1			,978 - 1		

## 5.4 Análisis estadístico

Con el propósito de aportar validez al procedimiento de medida, se comenzó con la validación de los expertos, calculándose en primer lugar el Coeficiente de Competencia (K) de cada uno de los expertos a partir de los coeficientes de Conocimiento (KC) y Argumentación (Ka). Si el valor de este coeficiente para cada experto daba un valor por encima de 0,8 indica que el experto tiene una alta competencia sobre el tema a tratar y que la opinión de los mismos tiene gran relevancia. En segundo lugar, para validar los ítems del cuestionario sometido al método prospectivo Delphi y siguiendo la bibliografía, se consideró que aquellos ítems cuya valoración por los expertos estuviera por encima del valor 7 en la escala, se incluirían como indicadores de rendimiento en pádel.

Una vez definidos los ítems que definían los ITT, se analizó la frecuencia absoluta y relativa junto a los estadísticos descriptivos más relevantes para cada ITT, clasificándolos según categoría profesional y sexo.

Para valorar la magnitud de la asociación de los registros de variables cualitativas, en relación a la categoría profesional y género, se utilizó la prueba estadística chi-cuadrado. Se utilizó el test exacto o el obtenido mediante simulaciones de Monte Carlo en los casos en los que la frecuencia esperada fuese inferior a 5 en más del 20% de los casos de cruces de categorías.

Las variables cuantitativas se resumen mediante la media, desviación típica e intervalo de confianza para la media al 95%. Se calculó la homogeneidad de varianzas con el estadístico de Levene y la normalidad de la distribución de las medidas mediante Kolmogorov-Smirnov. Dado que las medidas no seguían una distribución normal, se utilizó la prueba de la U de Mann-Whitney de muestras independientes para valorar las diferencias de medias entre categoría y sexo.

El análisis estadístico de los datos ha sido tratado con el paquete estadístico SPSS versión 20, utilizando para todas las pruebas un nivel de significación del 5%.



# Resultados





## **6. RESULTADOS**

Dada la gran cantidad de indicadores que aparecen en el estudio, y con el propósito de facilitar la lectura y una rápida comprensión del significado de los mismos de este apartado, así como de dar la posibilidad de tener a mano los datos del estudio se presentan en este apartado las tablas y figuras realizadas en este estudio.

Además, el orden en el que se presentan los resultados de los ITT se hace de manera secuencial, según se dan en el juego, para favorecer la comprensión del lector.

### **6.1 Análisis de los indicadores de rendimiento más relevantes**

Una vez definido y validado los constructos que definen el instrumento, y con el propósito de conocer la distribución y relación de los ITT, se analizó su frecuencia de aparición según categoría y sexo. A continuación, se detallan los resultados obtenidos, ordenados según la clasificación de ITT propuesta inicialmente.

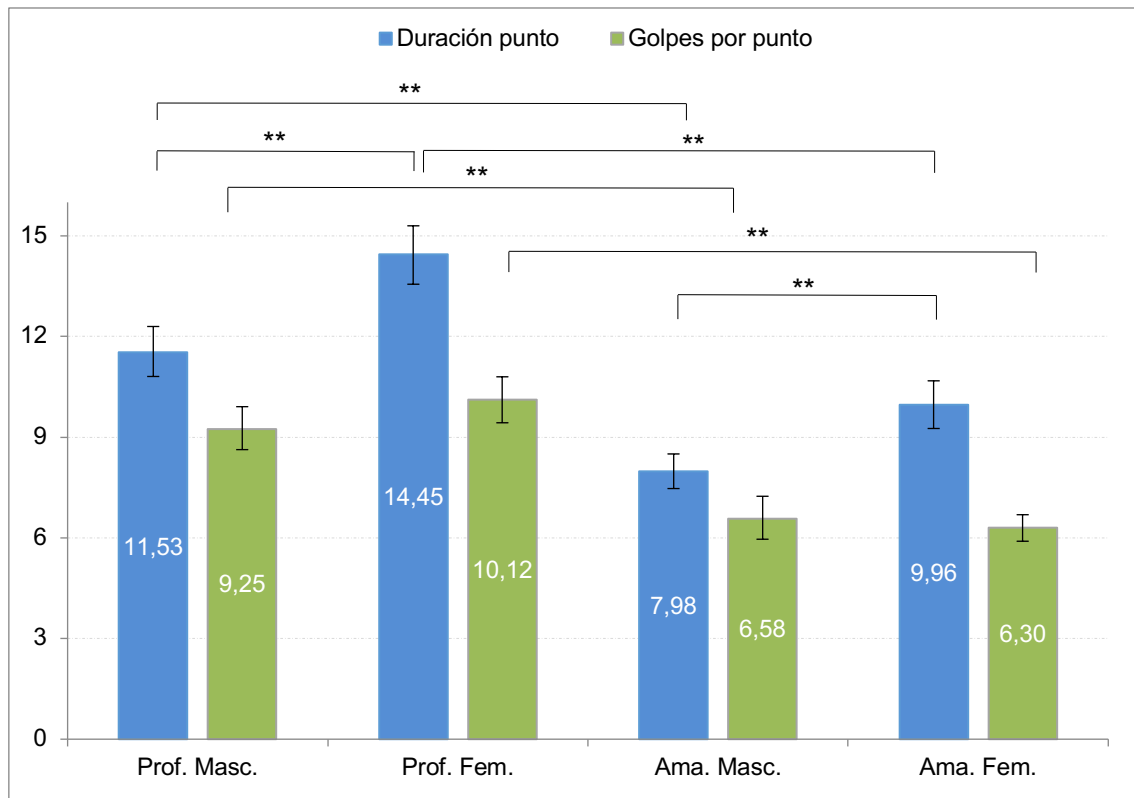
#### ***6.1.1 Análisis de los descriptores generales de un partido.***

Los descriptores generales de un partido hacen referencia al promedio de la duración de los puntos, al promedio de número de golpes por punto y al promedio de la frecuencia de golpeo de cada jugador.

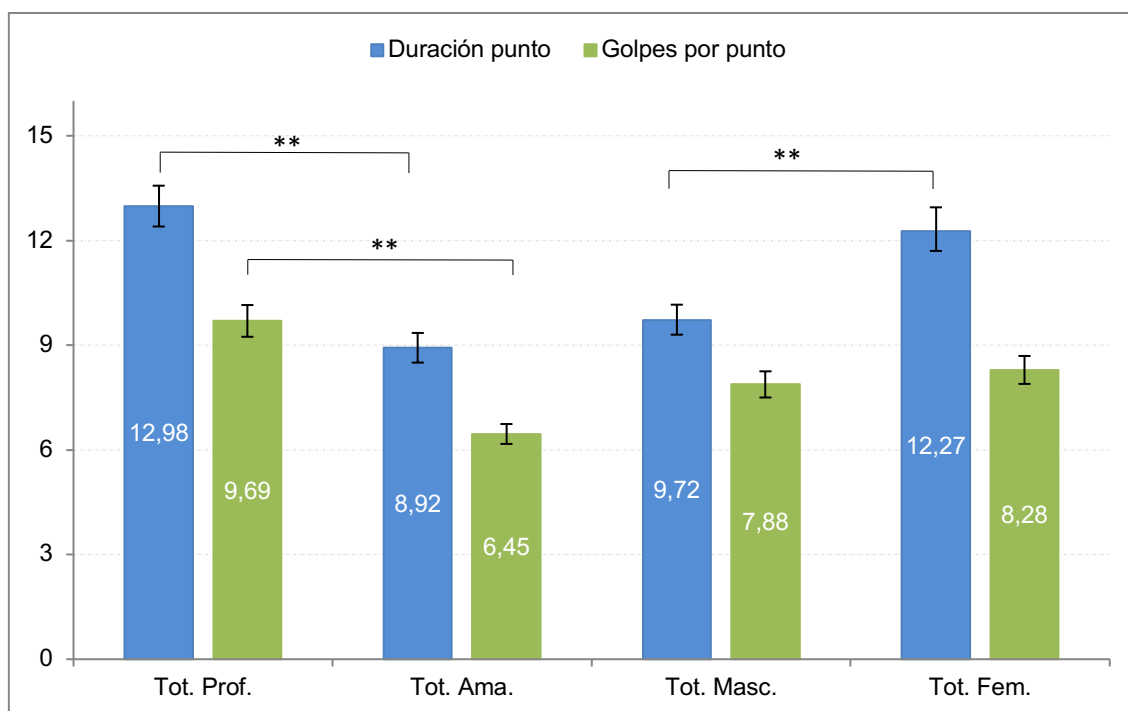
#### **Duración media del punto y golpes por punto**

Tal como se muestra en las Figura 4 y Figura 5, la duración media de los puntos (expresada en segundos) y el número de golpes por punto varía en función del nivel de juego y el sexo.





**Figura 4. Duración Media de cada punto y Número medio de golpes por punto en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**



**Figura 5. Duración media del punto y del Número de golpes por punto en profesionales y amateurs independientemente del sexo (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).**

La Tabla 26 muestra los resultados descriptivos y la significación estadística para la comparación de la duración media (en segundos) de cada punto y del promedio de golpes por punto. Se observa que la duración media de los puntos es mayor en la categoría profesional ( $12,98 \pm 9,59$  segundos) que en la amateur ( $8,92 \pm 7,09$  segundos), encontrándose diferencias significativas entre ambas medias ( $p = 0,001$ ). Por otro lado, e independientemente del nivel, en la modalidad femenina los puntos significativamente duran más que en la modalidad masculina ( $14,45 \pm 14,45$  segundos Vs  $11,53 \pm 8,71$  segundos entre profesionales y de  $9,96 \pm 7,9$  segundos vs  $7,98 \pm 6,14$  segundos) entre amateurs respectivamente.

Respecto a la media de golpes por punto, existen diferencias significativas entre profesionales y amateurs ( $9,69 \pm 7,74$  vs  $6,45 \pm 4,80$  respectivamente).

Por el contrario, no hubo diferencias significativas entre hombres y mujeres dentro de un mismo nivel ( $7,88 \pm 6,27$  vs  $8,28 \pm 7,02$  respectivamente).

**Tabla 26. Estadísticos más representativos para los Indicadores duración media de los puntos y número de golpes.**

					Intervalo de Confianza 95%		
Duración punto		N	Media	Desviación Típica	Inferior	Superior	P-valor
Profesional	Masculino	550	11,53	8,711	10,81	12,3	0,001 <sup>1</sup>
	Femenino	541	14,45	10,212	13,56	15,3	
Amateurs	Masculino	569	7,98	6,14	7,47	8,5	0,001 <sup>1</sup>
	Femenino	510	9,96	7,903	9,26	10,68	
Total	Profesional	1091	12,98	9,593	12,4	13,57	0,001 <sup>1</sup>
	Amateurs	1079	8,92	7,094	8,5	9,35	
Masculino	Profesional	550	11,53	8,711	10,8	12,29	0,001 <sup>1</sup>
	Amateurs	569	7,98	6,14	7,47	8,5	
Femenino	Profesional	541	14,45	10,212	13,59	15,33	0,001 <sup>1</sup>
	Amateurs	510	9,96	7,903	9,32	10,58	
Total	Masculino	1119	9,72	7,717	9,3	10,16	0,001 <sup>1</sup>
	Femenino	1051	12,27	9,431	11,7	12,95	
Número de golpes							
Profesional	Masculino	550	9,25	7,163	8,63	9,91	0,068 <sup>1</sup>
	Femenino	559	10,12	8,258	9,43	10,8	
Amateurs	Masculino	583	6,58	4,951	6,17	6,98	0,344 <sup>1</sup>
	Femenino	521	6,3	4,64	5,9	6,69	
Total	Profesional	1109	9,69	7,743	9,24	10,15	0,001 <sup>1</sup>
	Amateurs	1104	6,45	4,807	6,17	6,74	
Masculino	Profesional	550	9,25	7,16	8,70	9,90	0,001 <sup>1</sup>
	Amateurs	583	6,58	4,95	6,19	6,99	
Femenino	Profesional	559	10,12	8,26	9,44	10,86	0,001 <sup>1</sup>
	Amateurs	521	6,30	4,64	5,92	6,70	
Total	Masculino	1133	7,88	6,267	7,5	8,25	0,154 <sup>1</sup>
	Femenino	1080	8,28	7,021	7,89	8,69	

<sup>1</sup> Prueba estadística T-student para muestras independientes ajustada por método Bootstrap para muestras no normales.

### Frecuencia de golpeo por jugador

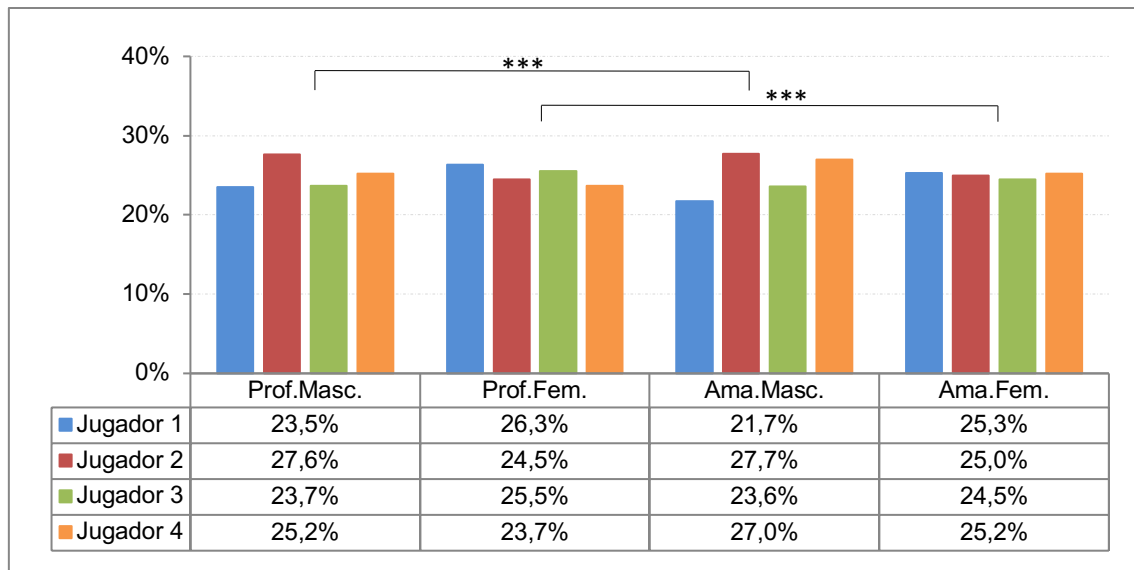
En las Figura 6 y Figura 7 se muestran los porcentajes de golpeo por jugador según sexo y categoría. Se observa que cada jugador participa golpeando la bola entre el 21% y el 28%. Existieron diferencias significativas entre el porcentaje de

golpeo por jugador según su nivel de juego ( $p < 0,001$ ), pero no entre hombres y mujeres ( $p > 0,053$ ). Sin embargo, dado este p-valor con un fuerte indicio de significación estadística, las diferencias significativas podrían suceder probablemente incrementando la muestra (Tabla 27).

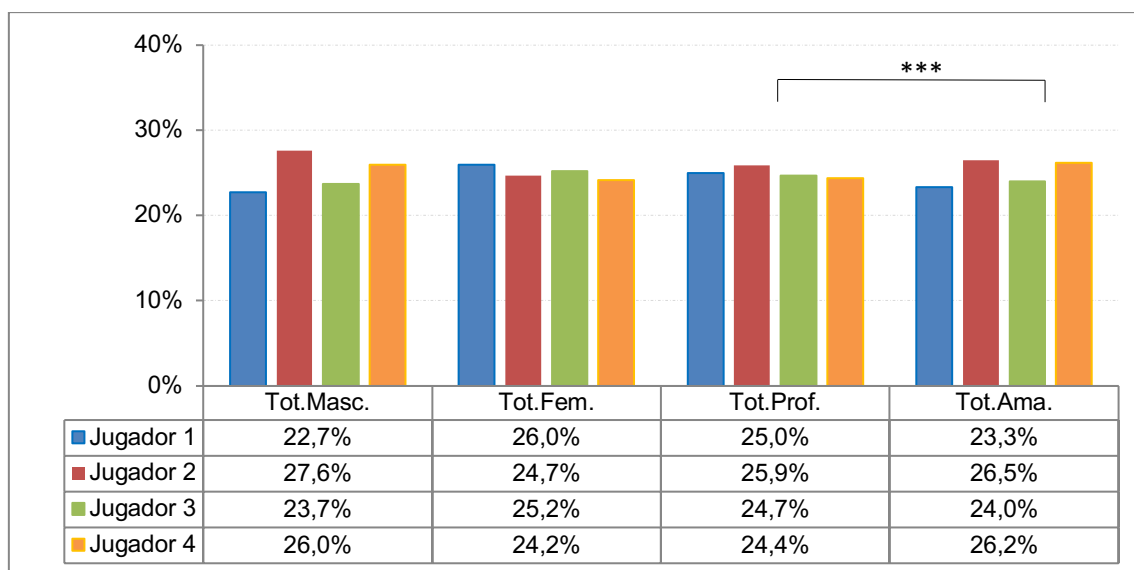
**Tabla 27. Relación de golpes por jugador respecto al total de golpes analizados en cada nivel de juego agrupados por sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Golpeo Jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	938	23,5	1297	26,3	2235	25,0	597	21,7	573	25,3	1170	23,3
Jugador 2	1104	27,6	1208	24,5	2312	25,9	761	27,7	566	25,0	1327	26,5
Jugador 3	948	23,7	1255	25,5	2203	24,7	649	23,6	555	24,5	1204	24,0
Jugador 4	1008	25,2	1171	23,7	2179	24,4	744	27,0	571	25,2	1315	26,2
P-valor	0,183 <sup>1</sup>						0,059 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Golpeo Jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	938	23,5	597	21,7	1535	22,7	1297	26,3	573	25,3	1870	26,0
Jugador 2	1104	27,6	761	27,7	1865	27,6	1208	24,5	566	25,0	1774	24,7
Jugador 3	948	23,7	649	23,6	1597	23,7	1255	25,5	555	24,5	1810	25,2
Jugador 4	1008	25,2	744	27,0	1752	26,0	1171	23,7	571	25,2	1742	24,2
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	0,053 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 6. Frecuencia de golpeo por jugador según categoría de juego y sexo en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**



**Figura 7. Frecuencia de golpeo por jugador agrupados por sexo y categoría de juego (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**

### Frecuencia de golpeo en función del lado de juego

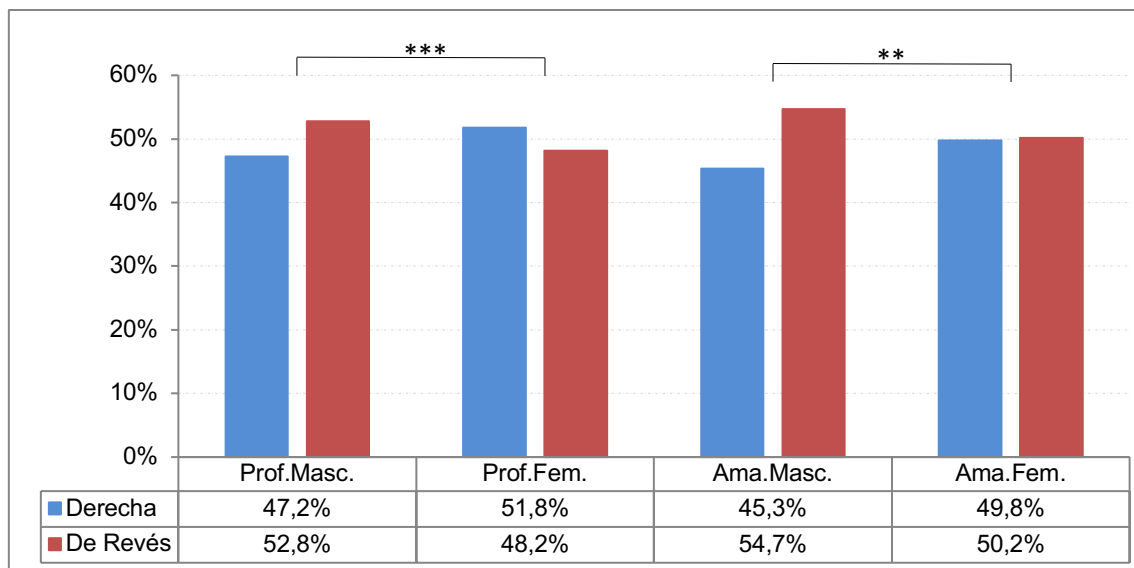
Las Figura 8 y Figura 9 ofrece información de la frecuencia de golpeo por jugador durante un partido en función del lado de juego. Independientemente del nivel de juego, en hombres, el jugador en la posición de revés participó significativamente en mayor medida que el jugador en la posición de derecha (53,6 vs 46,4% respectivamente). Sin embargo, en mujeres ocurre, al contrario, la jugadora de derecha es la que golpea significativamente un mayor número de veces la pelota en un partido (51,1 vs 48,9% respectivamente).

Se han encontrado diferencias significativas en las posiciones de juego entre los jugadores de diferente sexo dentro de un mismo nivel de juego ( $p < 0,001$  para profesionales y  $p = 0,001$  para amateurs) (Tabla 28).

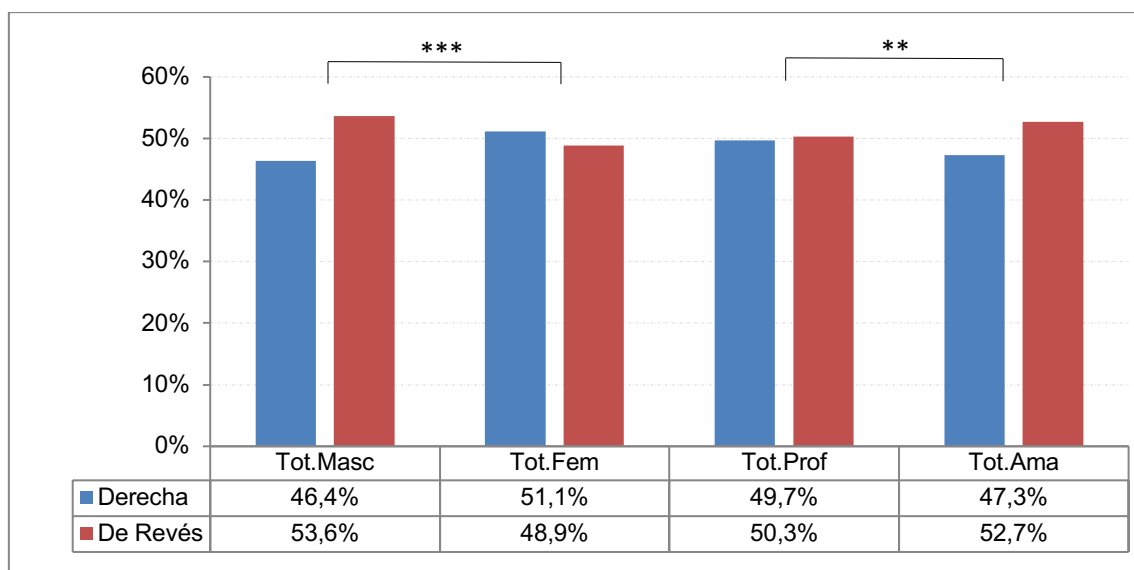
**Tabla 28. Frecuencia de golpeo por jugador según lado de juego agrupado por categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Golpeo Jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecha	1886	47,2	2552	51,8	4438	49,7	1246	45,3	1128	49,8	2374	47,3
De Revés	2112	52,8	2379	48,2	4491	50,3	1505	54,7	1137	50,2	2642	52,7
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	0,007 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Golpeo Jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecha	1886	47,2	1246	45,3	3132	46,4	2552	51,8	1128	49,8	3680	51,1
De Revés	2112	52,8	1505	54,7	3617	53,6	2379	48,2	1137	50,2	3516	48,9
P-valor	0,128 <sup>1</sup>						0,124 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 8. Frecuencia de golpeo por jugador agrupados por lado de juego según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**



**Figura 9. Frecuencia de golpeo por jugador según el lado de juego agrupados por sexo y por categoría (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**

### **6.1.2 Indicadores relacionados con el Servicio y el Resto**

Los indicadores de rendimiento relacionados con el servicio y el RESTO hacen referencia, por un lado, respecto al saque en relación a la proporción de uso del primer y segundo servicio (eficacia de servicio) y a la zona o dirección hacia donde se envía la bola, y por otro lado respecto al RESTO, en relación al tipo de RESTO realizado, modo de restar, la zona de dirección y de finalización del RESTO.

#### **Eficacia del primer servicio**

De la valoración de los ITT relacionados con el servicio y el RESTO hemos obtenido los siguientes resultados. Independientemente del nivel y sexo, los puntos comienzan significativamente en el primer servicio. Prácticamente comienzan en el primer servicio en 7-8 veces de cada 10 ocasiones. Sin embargo, los jugadores profesionales masculinos juegan significativamente en mayor medida sus puntos a partir del primer servicio respecto a los amateurs (89% vs 80,7% respectivamente). Sin embargo, en categoría femenina estas diferencias no suceden en igual magnitud, ya que las jugadoras profesionales juegan el 87,5% de los puntos con primer servicio mientras que las amateurs lo hacen en un 88,8% de los puntos disputados.

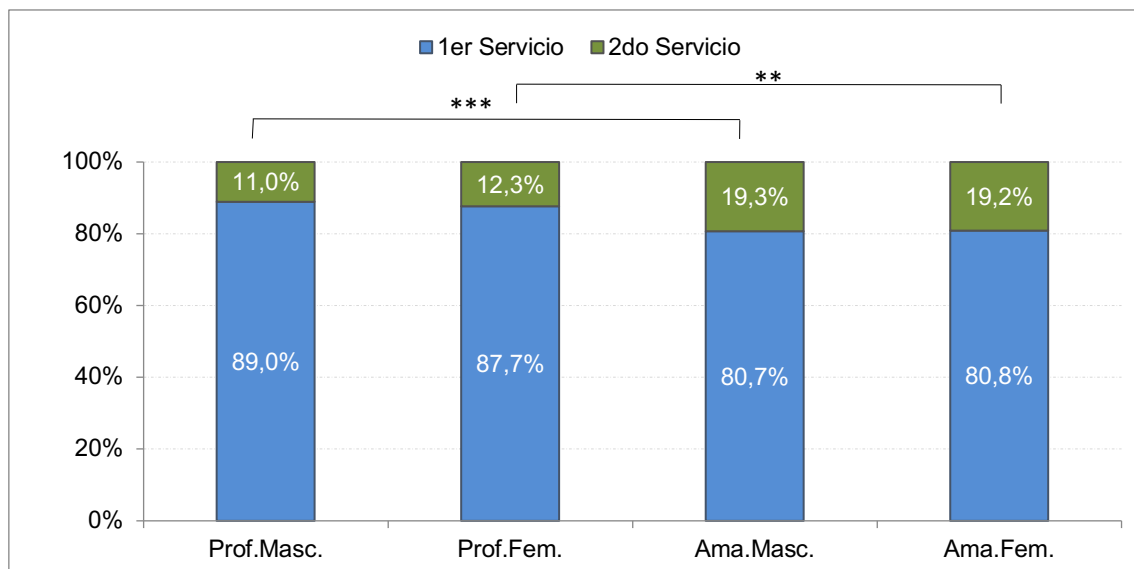
Se han encontrado diferencias significativas entre los jugadores amateurs y profesionales en cuanto a la eficacia del servicio, referida como la proporción del uso del primer o segundo servicio ( $p < 0,001$ ) (Figura 10 y Tabla 29). A mayor nivel de juego más puntos se juegan con primer servicio tanto en hombres como en mujeres.



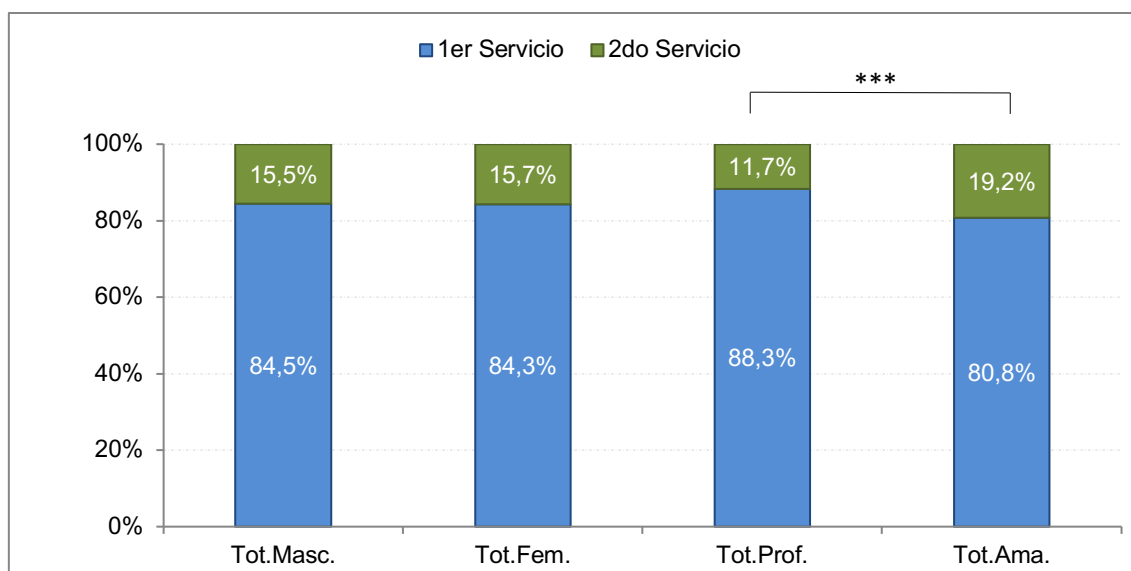
**Tabla 29. Proporción del uso del primer y segundo servicio según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Servicio	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1er Servicio	552	89,0	585	87,7	1137	88,3	599	80,7	530	80,8	1129	80,8
2do Servicio	68	11,0	82	12,3	150	11,7	143	19,3	126	19,2	269	19,2
P-valor	0,459 <sup>1</sup>						0,975 <sup>1</sup>					
P-valor categoría	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Servicio	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1er Servicio	552	89,0	599	80,7	1151	84,5	585	87,7	530	80,8	1115	84,3
2do Servicio	68	11,0	143	19,3	211	15,5	82	12,3	126	19,2	208	15,7
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						0,001 <sup>1</sup>					
P-valor sexo	0,870 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 10. Eficacia del Servicio: Proporción del uso del primer y segundo servicio agrupados por sexo y categoría (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**



**Figura 11. Eficacia del Servicio: Proporción del uso del primer y segundo servicio según el sexo y categoría de juego (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).**

### Zonas de dirección del servicio

Como se observa en la Figura 12 y la Tabla 30, existen diferencias en las zonas de la pista donde se dirige el servicio en pádel, manifestándose siempre un mismo orden de preferencia, pero en diferente proporción, según categoría y sexo. La zona más usada es la zona más cercana a la pared lateral (zona 2A, seguida de la zona 3A (zona de la "T") y en menor medida la zona intermedia a ambas (zona 2B). El 52,4% de los jugadores amateurs o profesionales dirigieron su saque a la pared lateral (zona 2A), en torno al 27,3% lo hizo a la zona de la "T" (zona 3A) y el 20,3% a la zona intermedia entre ambas (zona 2B).

Pese a no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre categorías respecto a la distribución de las zonas de dirección del servicio ( $p = 0,791$ ), si existieron entre sexos dentro de cada categoría ( $p = 0,004$  en profesionales y  $p < 0,001$  en amateurs), de manera que, aunque mantenían el mismo orden de preferencia en la distribución de las zonas de dirección, lo hacían en diferente proporción. A diferencia de los hombres, las mujeres dirigen su servicio en mayor medida a la zona 2A (9,3% en profesionales y 11,1% en amateurs) y en menor

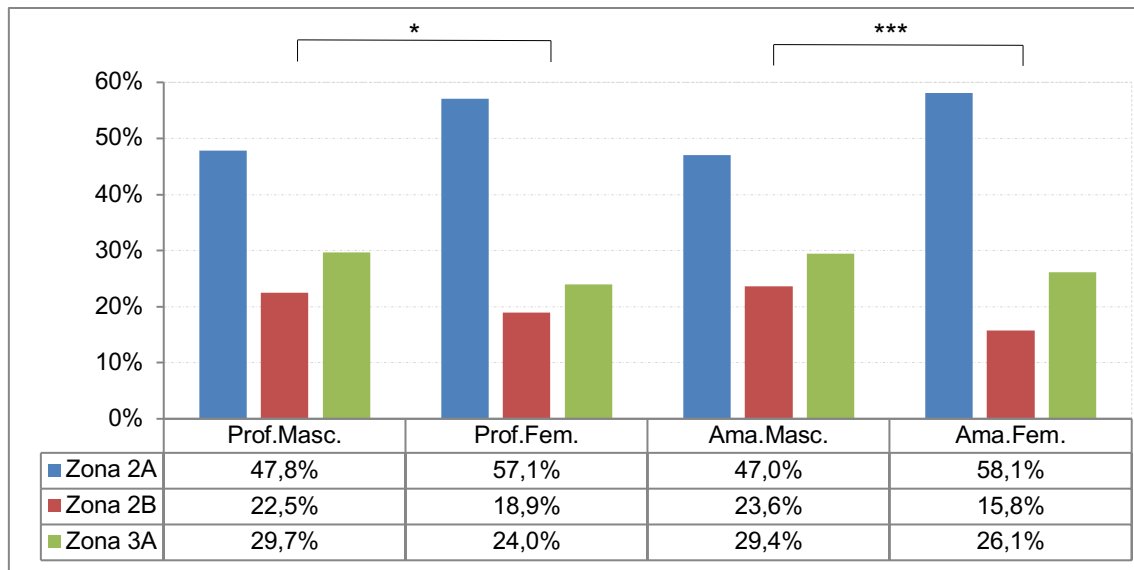
medida a las zonas 2B y 3A (-3,6 y -5,7% en profesionales y -7,8 y 3,3% en amateurs) respectivamente.

En relación al sexo, existieron diferencias estadísticamente significativas respecto a la distribución de las zonas de dirección del servicio ( $p < 0,001$ ) independientemente de su nivel de juego. Respecto a los hombres, las mujeres dirigen su servicio en mayor medida a la zona 2A (10,2%) y en menor medida a las zonas 2B y 3A (-5,8 y -4,5%) respectivamente.

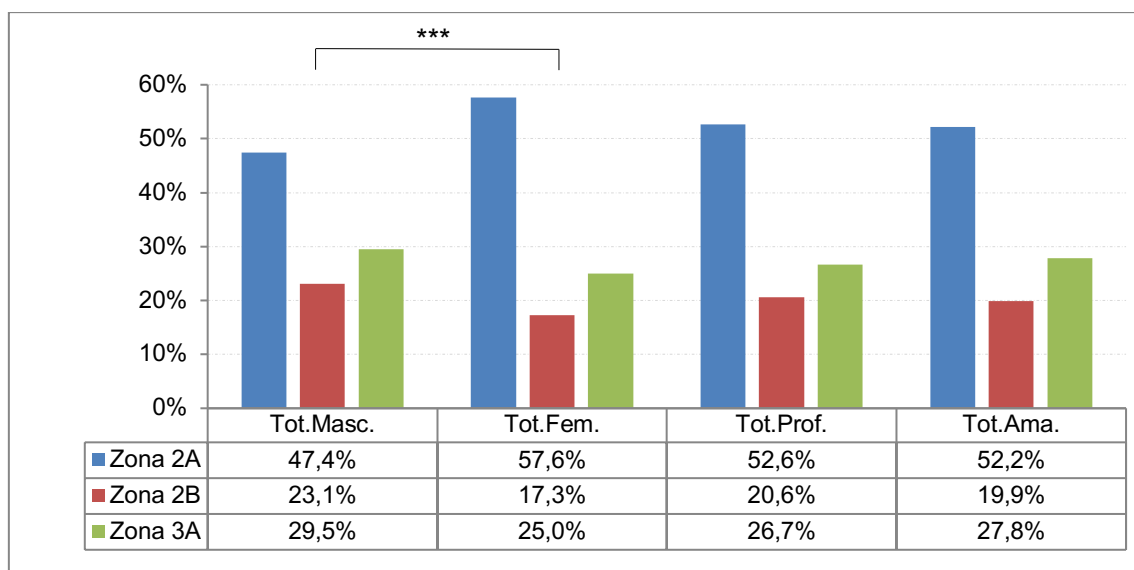
**Tabla 30. Proporción de utilización de las zonas de dirección del servicio según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Dirección del saque	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2A	296	47,8	381	57,1	677	52,6	349	47,0	383	58,1	732	52,2
2B	139	22,5	126	18,9	265	20,6	175	23,6	104	15,8	279	19,9
3A	184	29,7	160	24,0	344	26,7	218	29,4	172	26,1	390	27,8
P-valor	0,004 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	0,791 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Dirección del saque	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2A	296	47,8	349	47,0	645	47,4	381	57,1	383	58,1	764	57,6
2B	139	22,5	175	23,6	314	23,1	126	18,9	104	15,8	230	17,3
3A	184	29,7	218	29,4	402	29,5	160	24,0	172	26,1	332	25,0
P-valor	0,885 <sup>1</sup>						0,287 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 12. Distribución de la dirección del servicio según categoría y sexo (\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ ; \*\*\* $p<0,001$ ).**



**Figura 13. Distribución de la dirección del servicio agrupados por categoría y por sexo (\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ ; \*\*\* $p<0,001$ ).**

## Finalización del saque

Las Figura 14 y Figura 15 muestran información relacionada con la ejecución del servicio. Más del 80% de los servicios en la categoría amateur permiten la continuación del punto entrando en el cuadro de recepción. La categoría de menos nivel representa un porcentaje significativamente inferior respecto al 90,1% de la categoría profesional. Del total de estos servicios sólo el 0,2% en profesionales y el 1,2% en amateurs resultan ser saques directos (Ace).

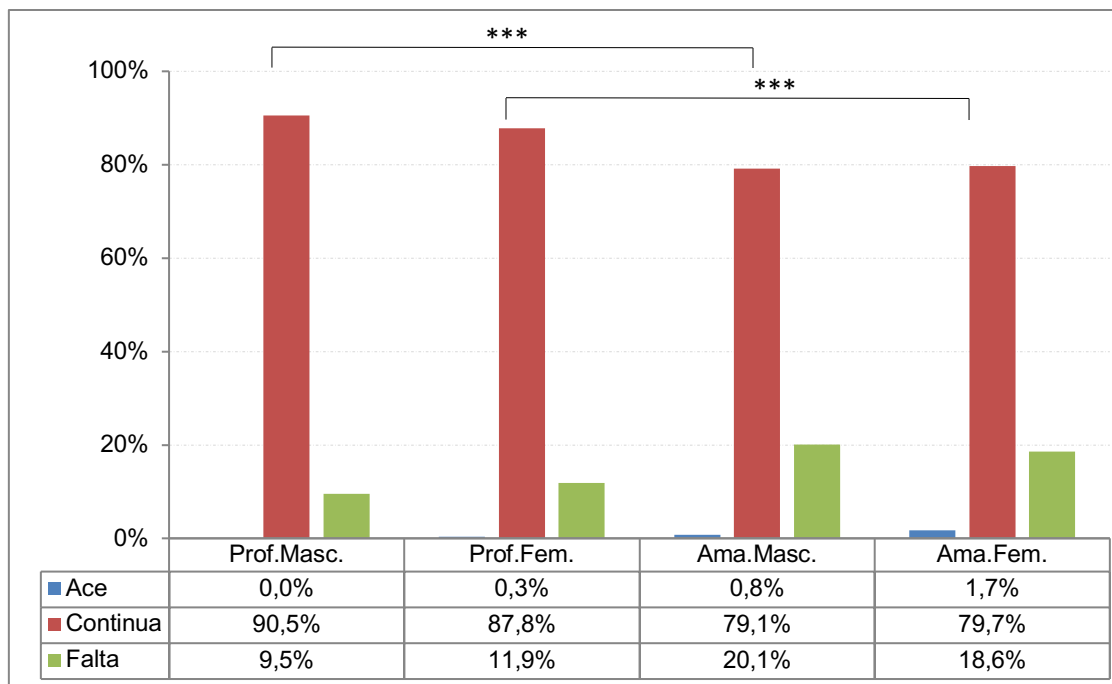
Diferenciando entre sexos, se encontraron diferencias significativas respecto a la finalización del saque entre los jugadores profesionales y amateurs, y entre las jugadoras profesionales y amateurs ( $p < 0,05$ ). Del total de los servicios, alrededor del 84% de ellos permiten con la continuación del punto en ambos sexos. El servicio en pádel es un gesto técnico donde se cometen muy poco errores o faltas respecto a la totalidad de saques que se dan durante un partido.

**Tabla 31. Finalización del servicio según categoría y sexo.**

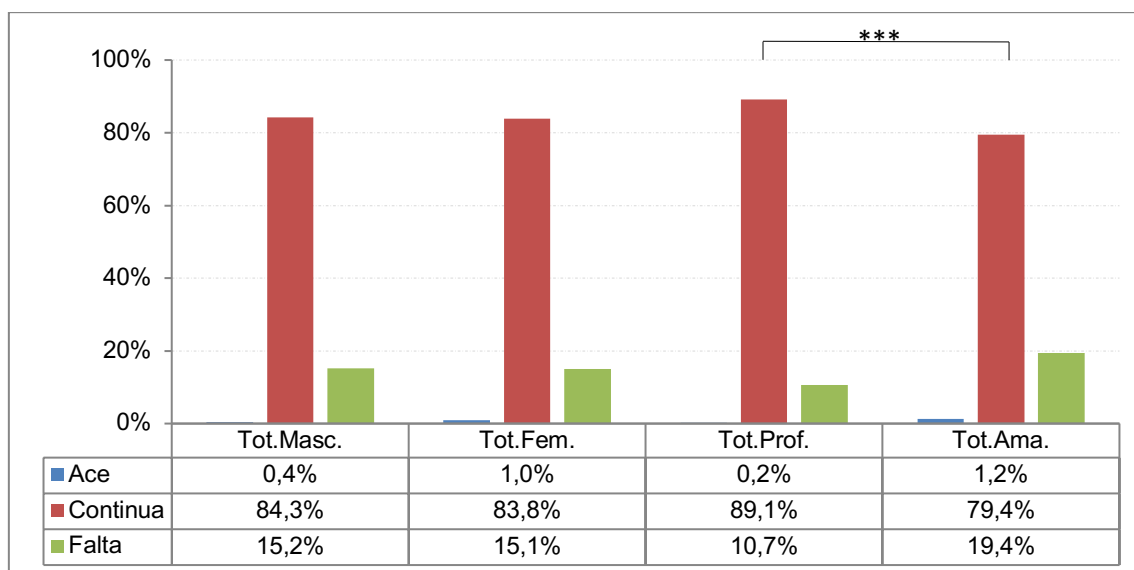
	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Finalización del saque	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ace	0	0,0	2	0,3	2	0,2	6	0,8	11	1,7	17	1,2
Continua	553	90,5	578	87,8	1131	89,1	576	79,1	507	79,7	1083	79,4
Falta	58	9,5	78	11,9	136	10,7	146	20,1	118	18,6	264	19,4
P-valor	0,117 <sup>2</sup>						0,267 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Finalización del saque	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ace	0	0,0	6	0,8	6	0,4	2	0,3	11	1,7	13	1,0
Continua	553	90,5	576	79,1	1129	84,3	578	87,8	507	79,7	1085	83,8
Falta	58	9,5	146	20,1	204	15,2	78	11,9	118	18,6	196	15,1
P-valor	<0,001 <sup>2</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	0,241 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

<sup>2</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson exacta a un nivel de significación del 5%.



**Figura 14. Porcentajes de la variable finalización del saque según categoría y sexo**  
 (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).



**Figura 15. Porcentajes de la variable finalización del saque agrupados por categoría y por sexo**  
 (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).

**Gesto técnico utilizado para la devolución del resto**

En la Tabla 32 se puede observar cómo en ambas categorías y sexo el tipo de golpeo más utilizado por jugadores/as para la devolución del RESTO es el revés (43,9% profesional, 49,6% amateur, 44,7% masculino y 48,8% femenino), seguido del golpe de derecha y la pared lateral del revés. Se encontraron diferencias significativas respecto al tipo de golpeo con el que se recibe el saque según sexo y categoría. Cabe destacar que se encontraron diferencias significativas entre los jugadores y jugadoras profesionales y entre los hombres amateurs y profesionales ( $p < 0,05$ ). Los gestos técnicos que utilizan cuando RESTAN son diferentes entre niveles dentro de un mismo sexo y sexos dentro de la categoría profesional.

**Tabla 32. Proporción del tipo de golpeo utilizado para la ejecución del resto según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Tipo de resto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2AD	1	0,2	0	0,0	1	0,1	4	0,7	1	0,2	5	0,5
2AR							1	0,2	0	0,0	1	0,1
2CR							0	0,0	1	0,2	1	0,1
BTR	0	0,0	1	0,2	1	0,1	4	0,7	0	0,0	4	0,4
D	208	37,6	172	29,8	380	33,6	166	28,9	134	26,4	300	27,7
PFD	20	3,6	5	0,9	25	2,2	10	1,7	5	1,0	15	1,4
PFR	12	2,2	15	2,6	27	2,4	14	2,4	12	2,4	26	2,4
PLD	31	5,6	39	6,7	70	6,2	22	3,8	33	6,5	55	5,1
PLR	55	9,9	76	13,1	131	11,6	76	13,2	62	12,2	138	12,8
R	226	40,9	270	46,7	496	43,9	278	48,3	259	51,1	537	49,6
P-valor	0,001 <sup>3</sup>						0,13 <sup>3</sup>					
P-valor	0,007 <sup>3</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Tipo de resto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2AD	1	0,2	4	0,7	5	0,4	0	0,0	1	0,2	1	0,1
2AR	0	0,0	1	0,2	1	0,1						
2CR					0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,1
BTR	0	0,0	4	0,7	4	0,4	1	0,2	0	0,0	1	0,1
D	208	37,6	166	28,9	374	33,2	172	29,8	134	26,4	306	28,2
PFD	20	3,6	10	1,7	30	2,7	5	0,9	5	1,0	10	0,9
PFR	12	2,2	14	2,4	26	2,3	15	2,6	12	2,4	27	2,5
PLD	31	5,6	22	3,8	53	4,7	39	6,7	33	6,5	72	6,6
PLR	55	9,9	76	13,2	131	11,6	76	13,1	62	12,2	138	12,7
R	226	40,9	278	48,3	504	44,7	270	46,7	259	51,1	529	48,8
P- valor	0,001 <sup>3</sup>						0,769 <sup>3</sup>					
P- valor	0,001 <sup>3</sup>											

<sup>3</sup> Prueba estadística de Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.



**Modo de realización del resto**

Las Figura 16 y Figura 17 ofrecen datos importantes relacionados con el RESTO. Los jugadores profesionales utilizan el RESTO por abajo (68,7%) para devolver el servicio con mayor frecuencia que el globo (31,3%). Las mujeres realizan el 51% de los RESTOS cercanos a la red frente al 49% que utilizan el globo.

En categoría amateurs las cifras son diferentes, los hombres RESTAN con una bola baja en un 56,5% de los casos y utilizan el globo en el 43,5% de las ocasiones que RESTAN. Sin embargo, las mujeres utilizan el globo en su mayoría de los RESTOS (63%), frente a la bola baja (37%).

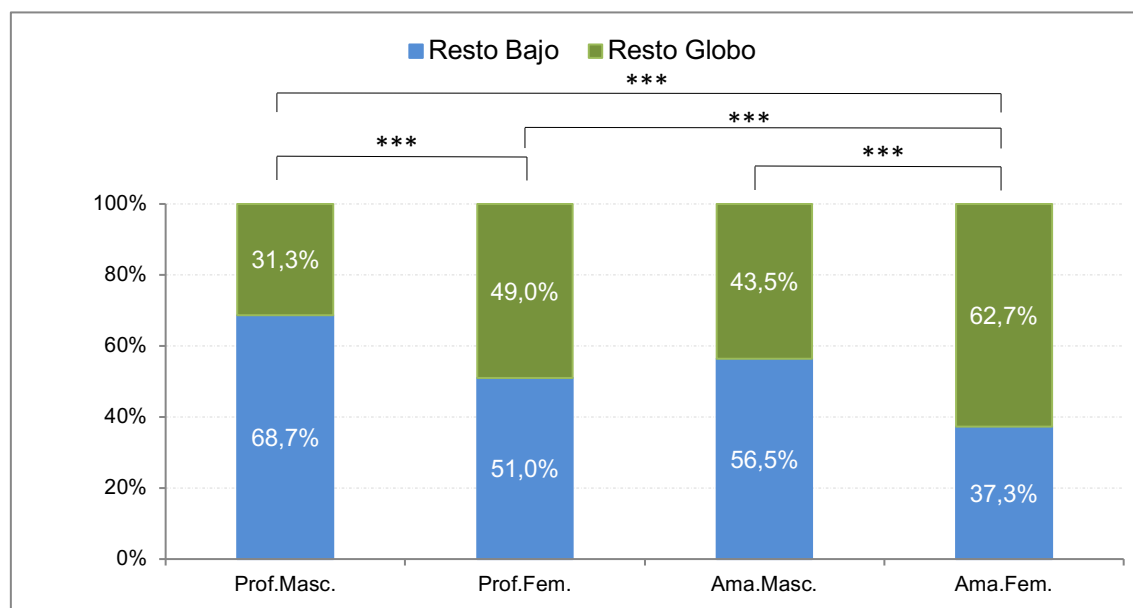
Diferenciando por categorías, la probabilidad de que la devolución del servicio sea un RESTO bajo es significativamente superior en la categoría profesional (59,7%) que en amateur (47,5%), ya que en esta categoría el modo más común de realización del RESTO es el globo ( $p < 0,05$ ). Si dividimos por sexo, en hombres indistintamente del nivel es más común realizar un RESTO bajo (62,5%) y las mujeres utilizan en mayor medida el globo (55,4%), siendo las diferencias entre ambos sexos significativas ( $p < 0,05$ ).

Por otro lado, las diferencias encontradas entre hombres y mujeres en cada categoría, así como entre los profesionales y amateurs de cada sexo fueron significativas ( $p < 0,001$ ), lo que indica que, dependiendo del sexo y la categoría del jugador o jugadora, el modo en el que realice la recepción de la bola va a ser bajo o globo.

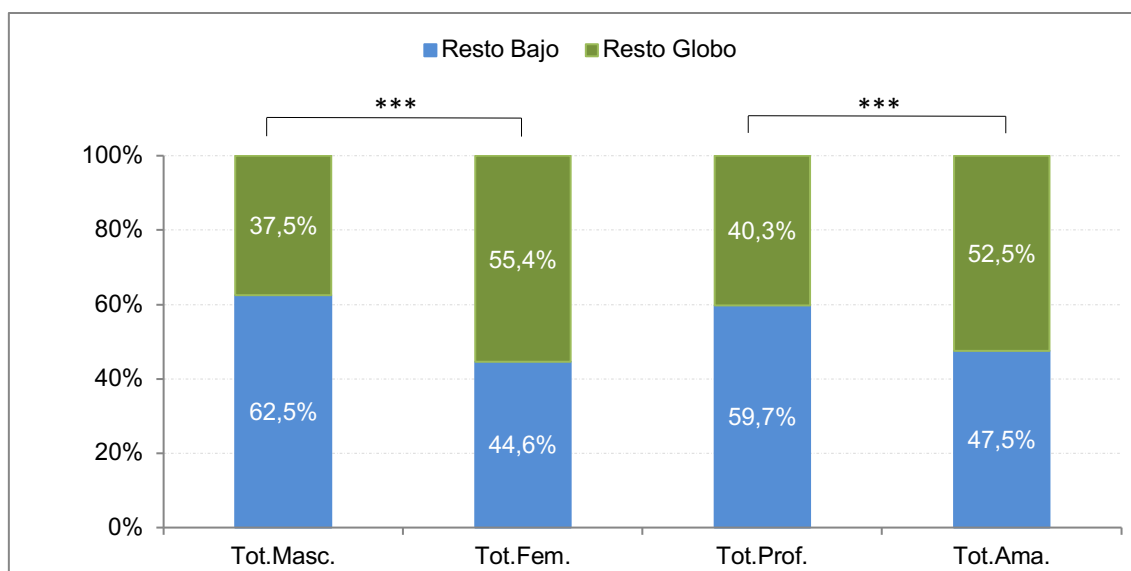
**Tabla 33. Porcentaje de distribución de la variable modo de resto según sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Modo de Resto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bajo	380	68,7	295	51,0	675	59,7	325	56,5	189	37,3	514	47,5
Globo	173	31,3	283	49,0	456	40,3	250	43,5	318	62,7	568	52,5
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Modo de Resto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bajo	380	68,7	325	56,5	705	62,5	295	51,0	189	37,3	484	44,6
Globo	173	31,3	250	43,5	423	37,5	283	49,0	318	62,7	601	55,4
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 16. Porcentaje de utilización del globo o bola baja (modo de resto) para la devolución del servicio según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**



**Figura 17. Porcentaje de utilización del globo o bola baja (modo de resto) para la devolución del servicio agrupados por sexo y nivel de juego (\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ ; \*\*\* $p<0,001$ ).**

### Zona de dirección del resto

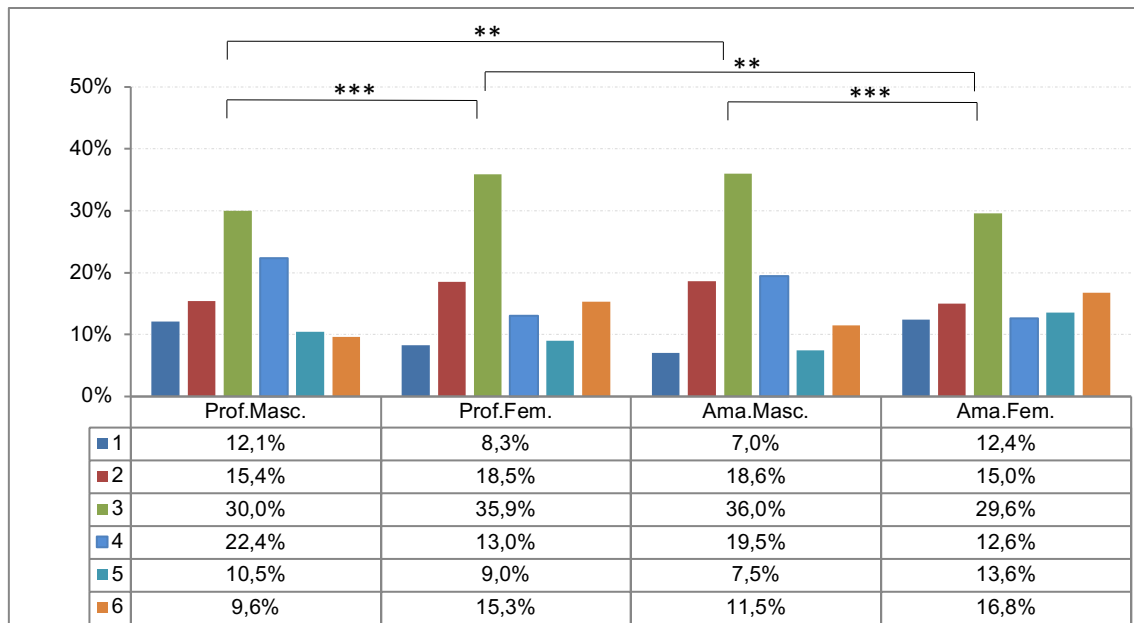
Las Figura 18 y Figura 19 ofrecen información de la zona a la que se dirige el RESTO. En líneas generales, los jugadores independientemente del sexo dirigen la bola hacia la zona 3 de la pista en más del 30% de los puntos que disputan. Las tres zonas de dirección del RESTO más frecuentes en los jugadores profesionales son la 3 (30%), zona 4 (22,4%) y la zona 2 (15,4%). Por otro lado, las jugadoras profesionales dirigen sus golpes mayormente a la zona 3 (35,9%), seguido de la zona 2 (18,5%) y la zona 6 de la pista (15,3%). Estas diferencias entre ambos sexos son significativas ( $p=0,000$ ).

En la categoría amateurs las zonas más comunes coinciden, volviéndose a observar diferencias significativas ( $p=0,000$ ) entre hombres y mujeres con relación a la zona a la que dirigen la bola cuando devuelven el saque (Tabla 34).

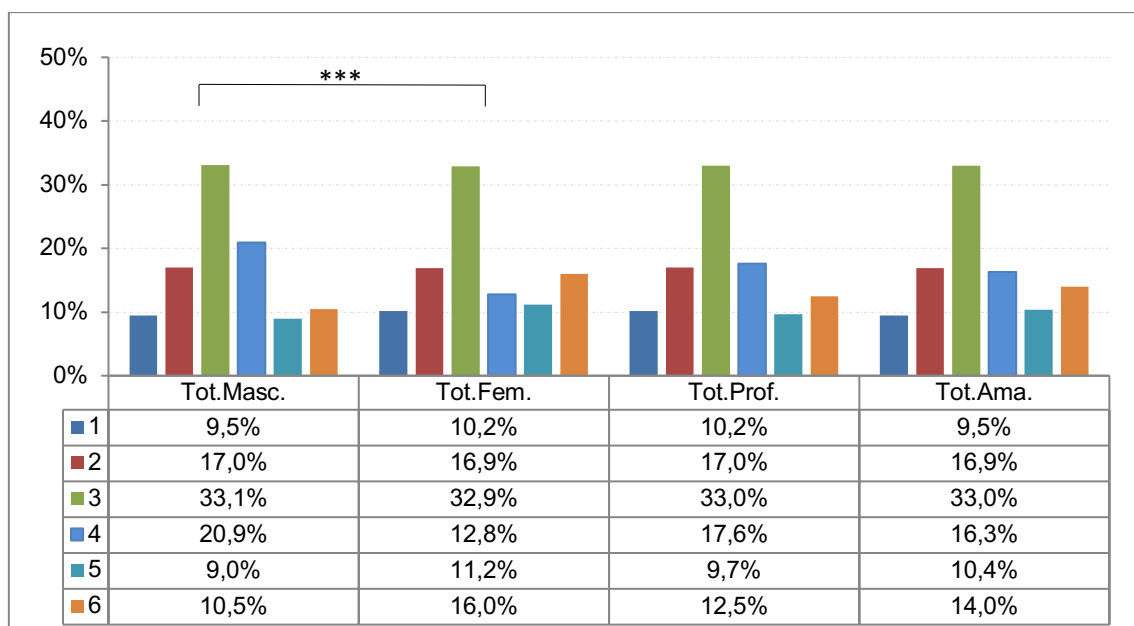
**Tabla 34. Proporción de la zona de dirección del resto en jugadores amateurs y profesionales.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Dirección del resto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	67	12,1	48	8,3	115	10,2	40	7,0	63	12,4	103	9,5
2	85	15,4	107	18,5	192	17,0	107	18,6	76	15,0	183	16,9
3	166	30,0	207	35,9	373	33,0	207	36,0	150	29,6	357	33,0
4	124	22,4	75	13,0	199	17,6	112	19,5	64	12,6	176	16,3
5	58	10,5	52	9,0	110	9,7	43	7,5	69	13,6	112	10,4
6	53	9,6	88	15,3	141	12,5	66	11,5	85	16,8	151	14,0
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	0,855 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Dirección del resto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	67	12,1	40	7,0	107	9,5	48	8,3	63	12,4	111	10,2
2	85	15,4	107	18,6	192	17,0	107	18,5	76	15,0	183	16,9
3	166	30,0	207	36,0	373	33,1	207	35,9	150	29,6	357	32,9
4	124	22,4	112	19,5	236	20,9	75	13,0	64	12,6	139	12,8
5	58	10,5	43	7,5	101	9,0	52	9,0	69	13,6	121	11,2
6	53	9,6	66	11,5	119	10,5	88	15,3	85	16,8	173	16,0
P-valor	0,003 <sup>1</sup>						0,009 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 18. Frecuencia de uso de las zona de dirección del resto según categoría y sexo**  
 (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).



**Figura 19. Frecuencia de uso de las zonas de dirección del resto agrupados por sexo y nivel de juego** (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).

**Finalización del resto**

Independientemente del nivel de juego y sexo, los jugadores en general cuando realizan el RESTO permiten la continuación del punto en más del 85% de los puntos que disputan, incrementándose significativamente este porcentaje hasta más del 95% de ellos conforme se aumenta el nivel de juego ( $p < 0,001$ ).

Como se puede observar en la información de la Figura 20 los jugadores amateurs cometen más errores en el RESTO que los jugadores profesionales, siendo fundamentalmente errores no forzados (9,8%). Los porcentajes más bajos se encuentran en la realización de RESTOS ganadores, siendo de un 0,1% para la categoría profesional y un 1,9% en amateur. Esto significa que prácticamente no existe finalización del punto tras un RESTO, sino que casi siempre el punto continua después de restar.

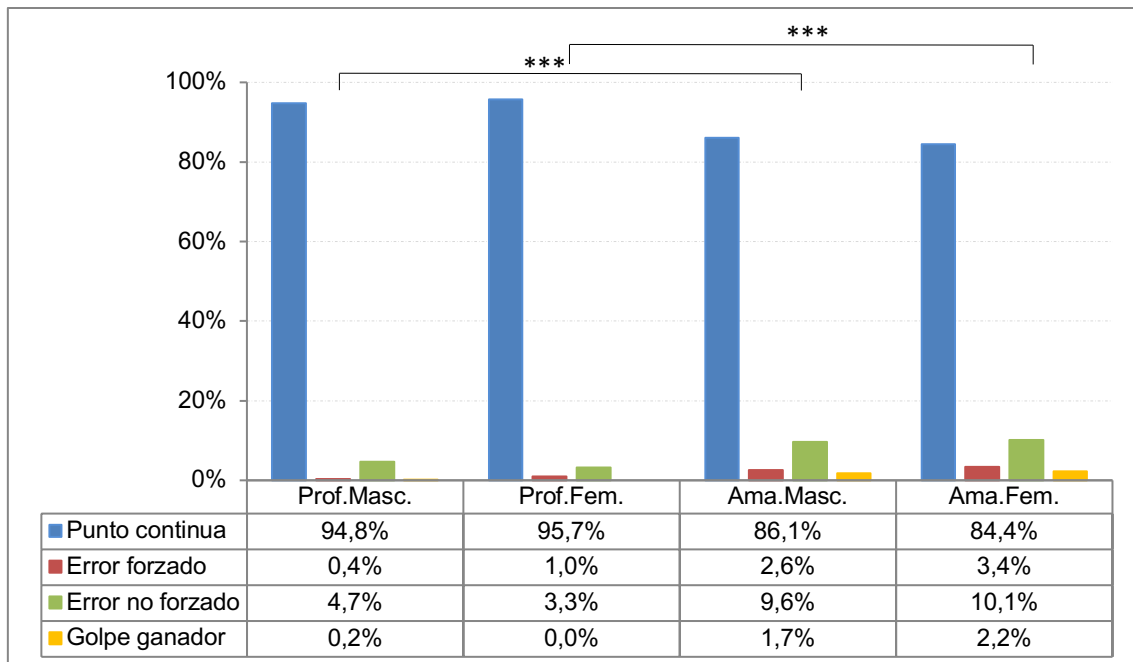
El 4,7% de los hombres y un 3,3% de las mujeres profesionales finalizan el RESTO con un error no forzado y la finalización con un golpe ganador es significativamente superior en la categoría amateur 1,9% versus profesional 0,1% ( $p < 0,001$ ) (Tabla 35). Es más difícil restar y ganar el punto cuanto mayor es el nivel de juego.

**Tabla 35. Proporción de la finalización del resto según categoría y sexo.**

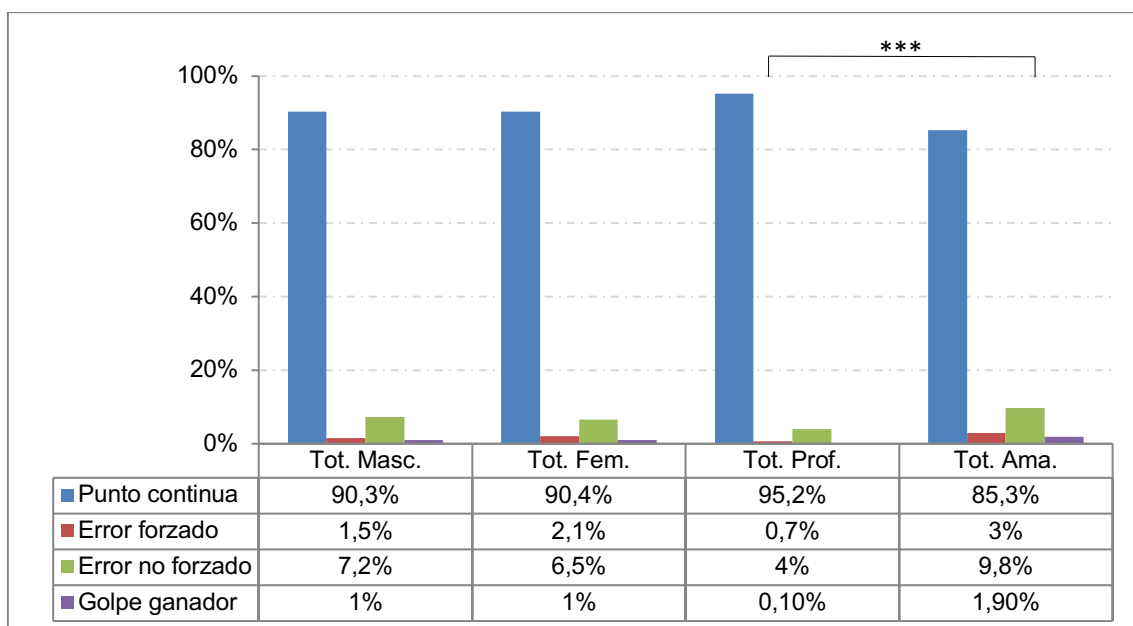
	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Finalización del resto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Punto continua	524	94,8	552	95,7	1076	95,2	494	86,1	427	84,4	921	85,3
Error no forzado	26	4,7	19	3,3	45	4,0	55	9,6	51	10,1	106	9,8
Error forzado	2	0,4	6	1,0	8	0,7	15	2,6	17	3,4	32	3,0
Golpe ganador	1	0,2	0	0,0	1	0,1	10	1,7	11	2,2	21	1,9
P-valor	0,192 <sup>2</sup>						0,821 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Finalización del resto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Punto continua	524	94,8	494	86,1	1018	90,3	552	95,7	427	84,4	979	90,4
Error no forzado	26	4,7	55	9,6	81	7,2	19	3,3	51	10,1	70	6,5
Error forzado	2	0,4	15	2,6	17	1,5	6	1,0	17	3,4	23	2,1
Golpe ganador	1	0,2	10	1,7	11	1,0	0	0,0	11	2,2	11	1,0
P-valor	<0,001						<0,001					
P-valor	0,662 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

<sup>2</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson exacta a un nivel de significación del 5%.



**Figura 20. Distribución de la finalización del resto según categoría y sexo (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).**



**Figura 21. Distribución de la finalización del resto agrupados por sexo y nivel de juego (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).**



### **6.1.3 Acciones técnicas: Los tipos de golpes.**

Las Tabla 36 y Tabla 37 ofrecen información muy interesante sobre las acciones técnicas más frecuentes durante un partido de pádel en cada uno de los niveles de juego y sexo. Se encontraron diferencias significativas entre los porcentajes de los tipos de golpe utilizado por los amateurs según su sexo ( $p < 0,001$ ).

El tipo de golpe usado y su frecuencia de aparición difiere en función del nivel y sexo en algunos tipos de golpes, la utilización de los golpes de volea y golpes sin pared muy frecuente en ambos niveles de juego.

Los jugadores profesionales masculinos basan su juego principalmente en los golpes de red como la volea de revés (18% del total de los golpes) y la volea de derecha (14,4% del total de golpes) seguido de los golpes sin pared como el revés (10,2%) y la derecha (9,9%). Las mujeres profesionales usan como golpe más frecuente la bandeja (16,3% del total de golpes), el quinto golpe más utilizado en hombres de la misma categoría, seguido de la volea de revés (12,5% del total de golpes) y la volea de derecha (12,4% del total de golpes). Los golpes sin pared son también los golpes más frecuentes después de las bolas, el golpe de derecha se utiliza en un 11,8% del total de golpes realizados y el revés en un 11,1% del total.

Los tipos de golpe menos empleados coinciden para ambas modalidades, el remate X4 (0,3% de golpeo de los hombres y 0,1% de golpeo de las mujeres) y la contra pared de revés (0,1% de golpeo de los hombres y 0% de golpeo de las mujeres).

La Tabla 37 muestra el porcentaje de los tipos de golpe utilizado en los jugadores amateurs. La frecuencia de aparición de los golpes es significativamente diferente entre los jugadores amateurs ( $p < 0,001$ ). Los hombres de menor nivel, al igual que los profesionales, utilizan los golpes de volea frecuentemente (15,2% volea de revés y 14% la volea de derecha). Mientras que las jugadoras amateurs, a diferencia del RESTO de jugadores estudiados, el golpe que utilizan con mayor

frecuencia es la derecha sin pared (15,1% del total de golpes) seguido de la volea de revés (11,9% del total de golpes) y la volea de derecha (10,9% del total).

Existen 4 tipos de golpe con un porcentaje del 0,0% en la modalidad femenina: la contra pared de revés, la finta de remate, el remate x3 y golpes especiales (en profesionales solo la contra pared de revés). Los porcentajes de los tipos de golpeo más y menos usados han disminuido con respecto a los profesionales, y son los golpes “intermedios” los que aumentan.

**Tabla 36. Listado de los tipos de golpes organizados por frecuencia de aparición en jugadores profesionales divididos por sexo.**

PROFESIONAL					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo de golpeo	Tipo de golpeo	N	%
721	18	VR	BAN	802	16,3
576	14,4	VD	VR	616	12,5
409	10,2	R	VD	613	12,4
395	9,9	D	D	584	11,8
327	8,2	BAN	R	545	11,1
262	6,6	PFD	PFD	347	7
206	5,2	PFR	PFR	223	4,5
141	3,5	BD	REM	185	3,8
123	3,1	REM	BD	144	2,9
119	3	SP	SP	116	2,4
78	2	CD	BTD	91	1,8
70	1,8	2CR	2AD	69	1,4
54	1,4	2AD	2CR	70	1,4
45	1,1	BTD	2AR	66	1,3
42	1,1	X3	BTR	56	1,1
41	1	BR	CD	46	0,9
39	1	BTR	2CD	40	0,8
41	1	VIB	BR	40	0,8
37	0,9	2AR	PLD	38	0,8
30	0,8	MR	PLR	40	0,8
31	0,8	PLR	FR	31	0,6
26	0,7	DER	MD	30	0,6
29	0,7	FR	CAD	23	0,5
23	0,6	2CD	VIB	27	0,5
25	0,6	CAD	X3	25	0,5
25	0,6	PLD	MR	18	0,4
18	0,5	ES	CAR	14	0,3
21	0,5	MD	DED	12	0,2
15	0,4	DED	DER	6	0,1
10	0,3	CAR	ES	5	0,1
12	0,3	X4	X4	7	0,1
9	0,2	CR	CR	2	0
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup>Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson simulación por Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

En la Tabla 38 se observa la frecuencia de aparición y el porcentaje de los tipos de golpeo utilizado por los jugadores profesionales y los amateurs independientemente del sexo. En la categoría profesional, los tipos de golpeo más frecuentes son la volea de revés (15% de golpeo) y la volea de derecha (13,3% de golpeo), mientras que en la categoría amateur los más frecuentes son la volea de revés (13,7% de golpeo) y la derecha (13,2% de golpeo). La frecuencia de los golpes es aproximadamente el doble en la categoría profesional que en la amateur. La prueba estadística indica que existen diferencias significativas entre el porcentaje del tipo de golpe utilizado por los jugadores según sean profesionales o amateurs ( $p\text{-valor} < 0,001$ ).

**Tabla 37. Listado de los tipos de golpes organizados por frecuencia de aparición en jugadores amateurs divididos por sexo.**

AMATEURS					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo de golpeo	Tipo de golpeo	N	%
418	15,2	VR	D	342	15,1
386	14,0	VD	VR	269	11,9
322	11,7	D	VD	246	10,9
281	10,2	R	R	228	10,1
219	8,0	PFD	BAN	214	9,4
217	7,9	BAN	PFD	198	8,7
146	5,3	SP	REM	193	8,5
123	4,5	PFR	PFR	121	5,3
101	3,7	BD	BD	106	4,7
80	2,9	REM	SP	66	2,9
69	2,5	CD	BTD	34	1,5
39	1,4	BTD	2AD	32	1,4
37	1,3	BR	2CR	26	1,1
37	1,3	BTR	BR	20	0,9
33	1,2	2AD	PLD	21	0,9
34	1,2	2CR	BTR	19	0,8
27	1,0	2AR	CD	18	0,8
24	0,9	CAD	PLR	19	0,8
22	0,8	PLD	CAD	16	0,7
18	0,7	ES	MR	16	0,7
18	0,7	PLR	2CD	12	0,5
16	0,6	X3	DED	11	0,5
13	0,5	CAR	MD	12	0,5
12	0,4	2CD	DER	8	0,4
10	0,4	MD	2AR	7	0,3
8	0,3	CR	CAR	6	0,3
7	0,3	DED	VIB	2	0,1
8	0,3	VIB	X4	2	0,1
9	0,3	X4	CR	1	0,0
6	0,2	DER	ES	0	0,0
6	0,2	FR	FR	0	0,0
5	0,2	MR	X3	0	0,0
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson simulación por Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

La Tabla 39 muestra la frecuencia y la frecuencia de aparición de los tipos de golpeo que utilizan los jugadores en función del sexo independientemente del nivel de juego. Se observa que existen diferencias significativas entre hombres y mujeres, tal como se había indicado en la Tabla 38. Los tipos de golpe más empleados en la modalidad masculina son la volea de revés y de derecha, la derecha y el revés con un 16,9%, 14,2%, 10,6% y 10,4% de uso respectivamente. A su vez, en la modalidad femenina, son los golpes de bandeja (14.1%), derecha (12.9%), volea de revés (12.3%) y volea de derecha (11.9%) los más empleados. Estas diferencias entre el porcentaje del tipo de golpe utilizado por los jugadores según su sexo son significativas ( $p < 0,001$ ).

**Tabla 38. Listado de los tipos de golpes organizados por frecuencia de aparición en jugadores profesionales y amateurs.**

PROFESIONAL			AMATEURS		
N	%	Tipo de golpeo	Tipo de golpeo	N	%
1337	15,0	VR	VR	687	13,7
1189	13,3	VD	D	664	13,2
1129	12,6	BAN	VD	632	12,6
979	11,0	D	R	509	10,1
954	10,7	R	BAN	431	8,6
609	6,8	PFD	PFD	417	8,3
429	4,8	PFR	REM	273	5,4
308	3,4	REM	PFR	244	4,9
285	3,2	BD	SP	212	4,2
235	2,6	SP	BD	207	4,1
140	1,6	2CR	CD	87	1,7
136	1,5	BTD	BTD	73	1,5
123	1,4	2AD	2AD	65	1,3
124	1,4	CD	2CR	60	1,2
103	1,2	2AR	BR	57	1,1
95	1,1	BTR	BTR	56	1,1
81	0,9	BR	PLD	43	0,9
71	0,8	PLR	CAD	40	0,8
68	0,8	VIB	2AR	34	0,7
67	0,8	X3	PLR	37	0,7
63	0,7	2CD	2CD	24	0,5
60	0,7	FR	CAR	19	0,4
63	0,7	PLD	DED	18	0,4
51	0,6	MD	ES	18	0,4
48	0,5	CAD	MD	22	0,4
48	0,5	MR	MR	21	0,4
32	0,4	DER	DER	14	0,3
24	0,3	CAR	X3	16	0,3
27	0,3	DED	CR	9	0,2
23	0,3	ES	VIB	10	0,2
19	0,2	X4	X4	11	0,2
11	0,1	CR	FR	6	0,1
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 39. Listado de los tipos de golpes organizados por frecuencia de aparición en función del sexo.**

MASCULINO			FEMENINO		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	N	%
1139	16,9	VR	BAN	1016	14,1
962	14,2	VD	D	926	12,9
717	10,6	D	VR	885	12,3
690	10,2	R	VD	859	11,9
544	8,1	BAN	R	773	10,7
481	7,1	PFD	PFD	545	7,6
329	4,9	PFR	REM	378	5,3
265	3,9	SP	PFR	344	4,8
242	3,6	BD	BD	250	3,5
203	3	REM	SP	182	2,5
147	2,2	CD	BTD	125	1,7
104	1,5	2CR	2AD	101	1,4
87	1,3	2AD	2CR	96	1,3
84	1,2	BTD	BTR	75	1
78	1,2	BR	2AR	73	1
76	1,1	BTR	CD	64	0,9
64	0,9	2AR	BR	60	0,8
58	0,9	X3	PLD	59	0,8
49	0,7	CAD	PLR	59	0,8
49	0,7	PLR	2CD	52	0,7
49	0,7	VIB	MD	42	0,6
47	0,7	PLD	CAD	39	0,5
36	0,5	ES	MR	34	0,5
35	0,5	2CD	FR	31	0,4
35	0,5	FR	VIB	29	0,4
35	0,5	MR	X3	25	0,3
32	0,5	DER	DED	23	0,3
31	0,5	MD	CAR	20	0,3
23	0,3	CAR	DER	14	0,2
22	0,3	DED	X4	9	0,1
21	0,3	X4	ES	5	0,1
17	0,3	CR	CR	3	0
P-valor					
0,0001					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.



#### **6.1.4 Finalización del punto**

Respecto a la finalización del punto se analizó el tipo de finalización (golpe ganador, error forzado y error no forzado) y la tasa o relación entre el número de golpes ganadores o winners respecto al número total de errores.

La información recogida en la Tabla 40 y la Figura 22 muestran como en la categoría profesional femenina y en categoría amateur, el porcentaje que representa el número de errores no forzados respecto a los demás niveles de variable es mayor que en los jugadores profesionales, que finalizan el punto en la mayoría de los casos con golpes ganadores.

En la categoría profesional el porcentaje de finalización con golpes ganadores (39,4%) es significativamente ( $p < 0,001$ ) superior que en la categoría amateur (30,9%). Mientras que, en amateur terminar el punto con un error no forzado (49,9%) es significativamente ( $p < 0,001$ ) superior que en profesional (38,2%).

En la categoría profesional se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres ( $p < 0,001$ ), ya que en los hombres lo más común es terminar el punto con un golpe ganador (41,5%) y en las mujeres con un error no forzado (43,7%).

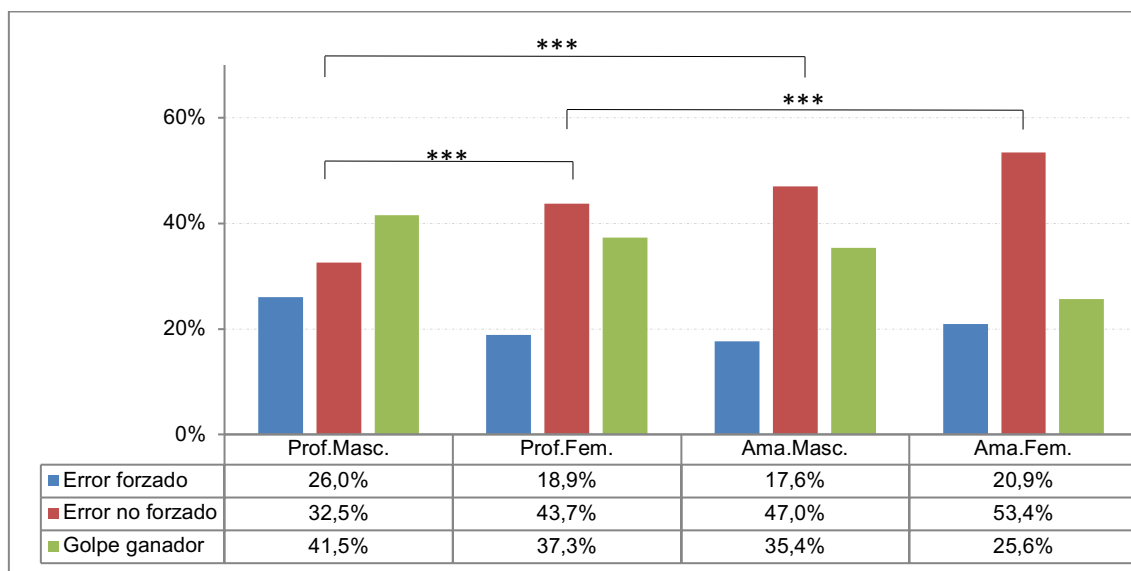
Por otro lado, en la categoría amateur tanto en la modalidad masculina como femenina el porcentaje más alto se encontró en terminar el punto con un error no forzado, seguido de golpe ganador, siendo significativas las diferencias entre hombres y mujeres ( $p = 0,006$ ).

Cabe destacar que encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en el modo en que termina el punto ( $p < 0,001$ ).

**Tabla 40. Proporción de la finalización del punto en jugadores amateurs y profesionales.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Finalización del punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Error forzado	136	26,0	104	18,9	240	22,4	87	17,6	89	20,9	176	19,2
Error no forzado	170	32,5	240	43,7	410	38,2	232	47,0	227	53,4	459	49,9
Golpe ganador	217	41,5	205	37,3	422	39,4	175	35,4	109	25,6	284	30,9
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						0,006 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Finalización del punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Error forzado	136	26,0	87	17,6	223	21,9	104	18,9	89	20,9	193	19,8
Error no forzado	170	32,5	232	47,0	402	39,5	240	43,7	227	53,4	467	47,9
Golpe ganador	217	41,5	175	35,4	392	38,5	205	37,3	109	25,6	314	32,2
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 22. Porcentaje del tipo de finalización del punto según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**

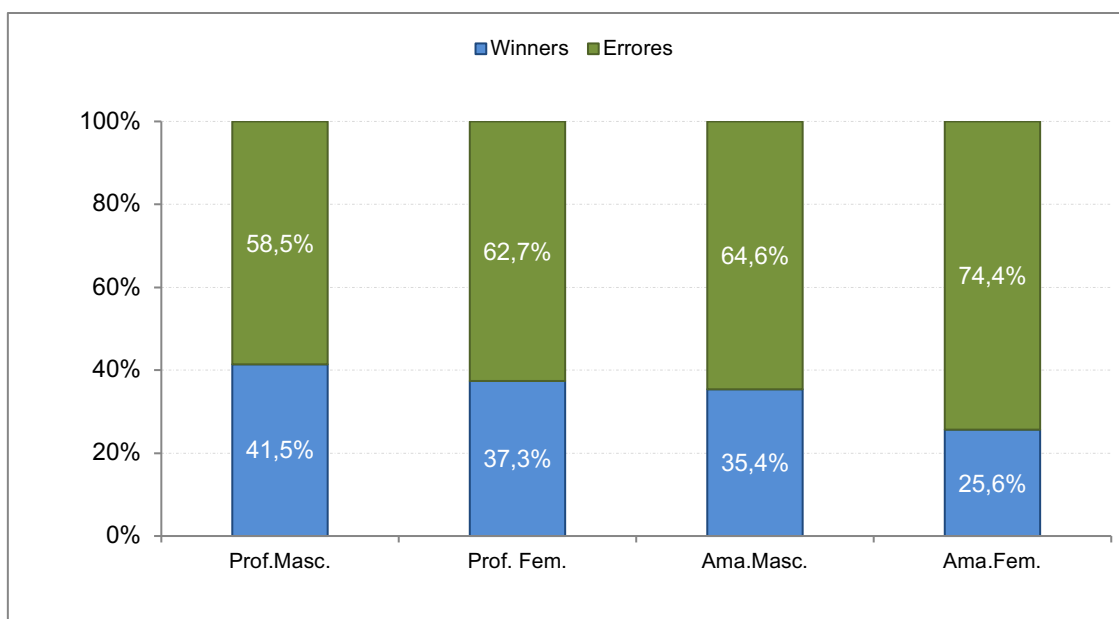
Otro de los indicadores relacionados con la finalización del punto es la tasa o distribución de los golpes ganadores en relación al número de errores. La tasa de W/E se ha calculado haciendo un cociente entre el número de golpes ganadores o Winners y el número de errores totales (EF+ENF), sumando los errores forzados y no forzados y mostrándose a modo de porcentaje.

Para este indicador los resultados muestran diferencias entre los niveles de juego (Figura 23). Se observa que la categoría profesional masculina tuvo la tasa de W/E más elevada (41,5%/58,5%), seguida de la categoría profesional femenina (37,3%/62,7%), amateur masculina (35,4%/64,6%) y amateur femenina (25,6%/74,4%).

Independientemente del nivel de juego y sexo en más de la mitad de los puntos disputados los jugadores/as finalizan el punto cometiendo un error, aumentando el nivel de errores con respecto al de golpes ganadores conforme el nivel de juego es menor.

Los jugadores amateurs finalizan cometiendo un error en el 64,6% de los puntos, frente a un 58,5% de las ocasiones en jugadores profesionales. Así mismo, en el 41,5% de los puntos los jugadores profesionales finalizan realizando un golpe ganador, frente al 35,4% de las veces que lo hacen los jugadores amateurs.

Las jugadoras presentan valores más elevados de errores frente a golpes ganadores independientemente del nivel de juego. En un 62,7% de los puntos, las jugadoras profesionales cometen un error, mientras que las jugadoras amateurs lo hacen en más del 74,4% de los puntos que disputan.



**Figura 23. Tasa de Golpes ganadores / Errores según categoría y sexo.**

#### **6.1.5 Indicadores relacionados con la táctica de juego.**

Dentro del apartado de los ITT relacionados con la táctica se analizó el modo de golpeo, si la forma en la que se realiza el golpe es de ataque, defensa o globo, y su relación con el tipo de golpe, la dirección del golpeo y su relación con el modo, la zona de la pista en la que se finalizan los puntos, el golpe de finalización del punto y el golpe previo a la finalización y por último el jugador que finaliza el punto.

##### **El modo de golpeo**

La Figura 24 recoge información relacionada con la forma o intención con la que se ejecuta el golpeo según categoría y sexo. El ataque es el valor de la variable que más repite independientemente del nivel y sexo, con un porcentaje aproximado del 50% en todos los casos (desde el 49.5% de las mujeres amateurs hasta el 56.7% de los hombres amateurs).

Los jugadores de sexo femenino tanto profesionales (25,9%) como amateur (26,3%) utilizan el globo como segunda opción, sin embargo, los jugadores

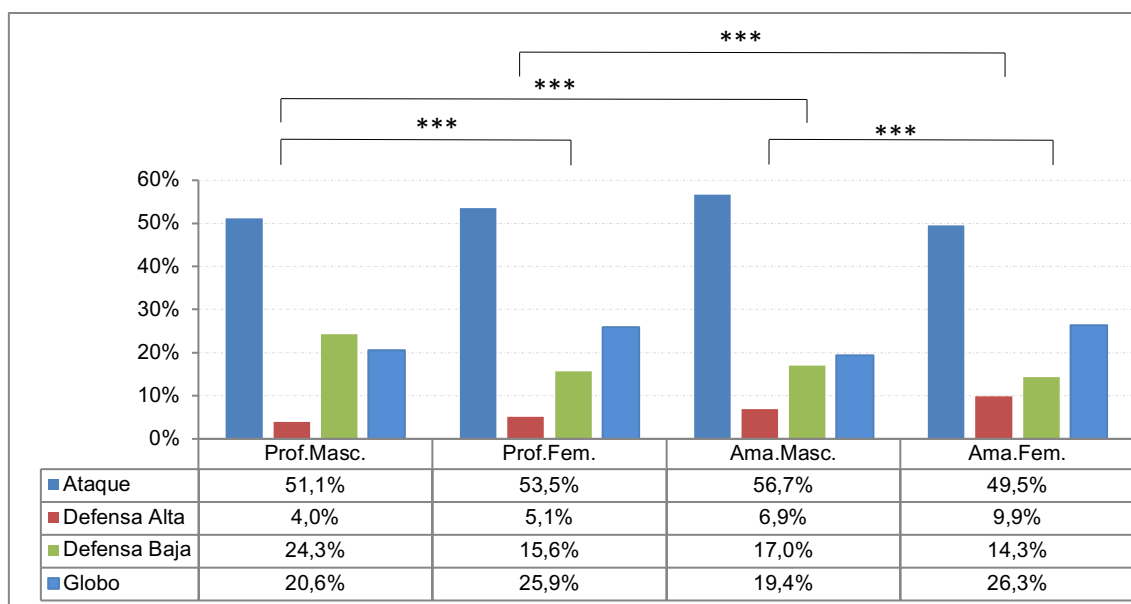
profesionales utilizan la defensa baja con mayor frecuencia (24,3%) que el globo (20,6%) a la hora de ejecutar sus golpes. Los jugadores amateurs al igual que las jugadoras, utilizan el globo como segunda opción (19,4%) y la defensa baja como siguiente alternativa (17%).

La defensa alta es el modo de golpeo menos frecuente independientemente del nivel y del sexo, sin llegar, en ningún caso, al 10% de realización del golpe. Estas diferencias entre el porcentaje del modo de realización del golpe del jugador según su sexo y categoría son significativas ( $p < 0,001$ ) (Tabla 41).

**Tabla 41. Frecuencia de utilización de la categoría Modo de golpeo según categoría y sexo**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Modo de golpeo	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ataque	2045	51,1	2638	53,5	4683	52,4	1560	56,7	1122	49,5	2682	53,5
Defensa Alta	160	4,0	250	5,1	410	4,6	189	6,9	224	9,9	413	8,2
Defensa Baja	971	24,3	768	15,6	1739	19,5	469	17,0	324	14,3	793	15,8
Globo	824	20,6	1275	25,9	2099	23,5	533	19,4	595	26,3	1128	22,5
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Modo de golpeo	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ataque	2045	51,1	1560	56,7	3605	53,4	2638	53,5	1122	49,5	3760	52,3
Defensa Alta	160	4,0	189	6,9	349	5,2	250	5,1	224	9,9	474	6,6
Defensa Baja	971	24,3	469	17,0	1440	21,3	768	15,6	324	14,3	1092	15,2
Globo	824	20,6	533	19,4	1357	20,1	1275	25,9	595	26,3	1870	26,0
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 24. Distribución de la variable modo de golpeo según categoría y sexo (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).**

Teniendo en cuenta que el modo de ataque es el más frecuente independientemente del nivel de juego y sexo, el golpe utilizado para tal fin es dispar entre las categorías analizadas. Dentro de esta intención de golpeo, existen tres tipos de golpe diferentes que destacan según el nivel de juego: la bandeja (21,5% de uso por los profesionales y 15% por los amateurs), la volea de derecha (20,2% y 18%) y la volea de revés (21,1% y 18,6%). Estas diferencias entre los profesionales y amateurs según el tipo de golpeo empleado dentro del modo de golpeo A son significativas ( $p < 0,001$ ) (Tabla 42, Tabla 43 y Tabla 44).

**Tabla 42. Frecuencia del tipo de golpeo utilizado en situaciones de ataque en jugadores profesionales**

Profesional					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
535	26,2	VR	BAN	27,6	729
443	21,7	VD	VD	19	501
280	13,7	BAN	VR	17,2	455
135	6,6	BD	REM	6,9	182
121	5,9	REM	D	5,1	134
117	5,7	SP	BD	5	131
72	3,5	D	R	4,8	127
46	2,2	R	SP	4,4	116
42	2,1	X3	FR	1,1	30
41	2	VIB	PFD	1	26
35	1,7	BR	VIB	1	27
29	1,4	FR	BR	0,9	23
20	1	CAD	X3	0,9	25
20	1	DER	PFR	0,7	18
18	0,9	PFD	CAD	0,6	16
15	0,7	DED	CAR	0,5	12
12	0,6	2CR	DED	0,5	12
12	0,6	X4	BTD	0,4	10
10	0,5	PFR	2AD	0,3	8
9	0,4	CAR	2AR	0,3	8
8	0,4	ES	2CR	0,3	9
6	0,3	2AR	MD	0,3	7
4	0,2	2AD	X4	0,3	7
3	0,1	2CD	BTR	0,2	4
2	0,1	BTD	DER	0,2	6
3	0,1	CD	MR	0,2	4
2	0,1	MD	PLD	0,2	4
2	0,1	MR	2CD	0,1	3
0	0	BTR	CD	0,1	2
1	0	CR	CR	0	0
1	0	PLD	ES	0	1
1	0	PLR	PLR	0	1
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 43. Frecuencia del tipo de golpe utilizado en situaciones de ataque en jugadores amateurs**

Amateur					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
310	19,9	VR	BAN	17,3	194
304	19,5	VD	VR	16,9	190
207	13,3	BAN	REM	16,8	188
145	9,3	SP	VD	15,9	178
113	7,2	D	BD	8,2	92
100	6,4	BD	D	7	79
78	5	R	SP	5,9	66
76	4,9	REM	R	3,5	39
51	3,3	PFD	PFD	1,9	21
36	2,3	BR	BR	1,3	15
23	1,5	PFR	CAD	1,2	13
20	1,3	CAD	DED	1	11
16	1	X3	PFR	0,8	9
10	0,6	CAR	DER	0,5	6
9	0,6	X4	CAR	0,4	4
8	0,5	2CR	PLD	0,3	3
8	0,5	VIB	2AD	0,2	2
7	0,4	DED	2AR	0,2	2
6	0,4	DER	2CD	0,2	2
6	0,4	ES	VIB	0,2	2
5	0,3	2AR	X4	0,2	2
4	0,3	FR	BTD	0,1	1
5	0,3	PLR	MD	0,1	1
3	0,2	PLD	MR	0,1	1
2	0,1	2AD	PLR	0,1	1
2	0,1	2CD	2CR	0	0
2	0,1	BTD	BTR	0	0
1	0,1	BTR	CR	0	0
1	0,1	CR	ES	0	0
2	0,1	MD	FR	0	0
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.



La Tabla 45 muestra la frecuencia y el porcentaje del tipo de golpe utilizado en situaciones de ataque según el sexo. Dentro de la modalidad masculina, los golpes más empleados son la volea de revés (23,4%), la volea de derecha (20,7%) y la bandeja (13,5%) teniendo un peso aún mayor para los hombres profesionales que para los amateurs. En la modalidad femenina destacan los mismos golpes, pero en un orden inverso: BAN, VD y VR. La frecuencia de los golpes se presenta muy dispar entre las modalidades y sus categorías sin que pueda identificarse una regla general, siendo significativas estas diferencias por sexo en los porcentajes del tipo de golpeo empleados dentro del modo de golpeo de ataque son significativas ( $p < 0,001$ ).

**Tabla 44. Frecuencia del tipo de golpe utilizado en situaciones de ataque distribuidos según el nivel de juego.**

Profesional			Amateur		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
1009	21,5	BAN	VR	18,6	500
990	21,1	VR	VD	18	482
944	20,2	VD	BAN	15	401
303	6,5	REM	REM	9,8	264
266	5,7	BD	SP	7,9	211
233	5	SP	BD	7,2	192
206	4,4	D	D	7,2	192
173	3,7	R	R	4,4	117
68	1,5	VIB	PFD	2,7	72
67	1,4	X3	BR	1,9	51
59	1,3	FR	CAD	1,2	33
58	1,2	BR	PFR	1,2	32
44	0,9	PFD	DED	0,7	18
36	0,8	CAD	X3	0,6	16
28	0,6	PFR	CAR	0,5	14
27	0,6	DED	DER	0,4	12
26	0,6	DER	VIB	0,4	10
21	0,4	2CR	X4	0,4	11
21	0,4	CAR	2AR	0,3	7
19	0,4	X4	2CR	0,3	8
14	0,3	2AR	ES	0,2	6
12	0,3	2AD	PLD	0,2	6
12	0,3	BTD	PLR	0,2	6
9	0,2	ES	2AD	0,1	4
9	0,2	MD	2CD	0,1	4
6	0,1	2CD	BTD	0,1	3
6	0,1	MR	FR	0,1	4
5	0,1	CD	MD	0,1	3
5	0,1	PLD	BTR	0	1
4	0,1	BTR	CD	0	0
2	0	PLR	CR	0	1
1	0	CR	MR	0	1
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 45. Frecuencia del tipo de golpe utilizado en situaciones de ataque distribuidos según el sexo.**

Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
845	23,4	VR	BAN	24,5	923
747	20,7	VD	VD	18,1	679
487	13,5	BAN	VR	17,2	645
262	7,3	SP	REM	9,8	370
235	6,5	BD	BD	5,9	223
197	5,5	REM	D	5,7	213
185	5,1	D	SP	4,8	182
124	3,4	R	R	4,4	166
71	2	BR	PFD	1,3	47
69	1,9	PFD	BR	1	38
58	1,6	X3	CAD	0,8	29
49	1,4	VIB	FR	0,8	30
40	1,1	CAD	VIB	0,8	29
33	0,9	FR	PFR	0,7	27
33	0,9	PFR	X3	0,7	25
26	0,7	DER	DED	0,6	23
22	0,6	DED	CAR	0,4	16
21	0,6	X4	2AD	0,3	10
20	0,6	2CR	2AR	0,3	10
19	0,5	CAR	BTD	0,3	11
14	0,4	ES	DER	0,3	12
11	0,3	2AR	2CR	0,2	9
6	0,2	2AD	MD	0,2	8
6	0,2	PLR	PLD	0,2	7
5	0,1	2CD	X4	0,2	9
4	0,1	BTD	2CD	0,1	5
4	0,1	MD	BTR	0,1	4
4	0,1	PLD	CD	0,1	2
3	0,1	CD	MR	0,1	5
2	0,1	CR	PLR	0,1	2
2	0,1	MR	CR	0	0
1	0	BTR	ES	0	1
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

Las Tabla 46 y Tabla 47 muestran la frecuencia y el porcentaje del tipo de golpe utilizado en situaciones donde el jugador realiza un globo según su sexo y categoría. El golpe de derecha se utiliza en un 22,5% de las ocasiones para realizar el globo en los jugadores/as profesionales. Los dos siguientes golpes más usados son la PFD y el R, con aproximadamente un 18% cada uno, y el último en superar el 10% es la PFR.

Para los jugadores/as amateurs, los porcentajes de estos golpes varían: la D y la PFD son aproximadamente del 20%, y el R y la PFR 17,5% y 11,8% respectivamente. La frecuencia de los golpes con el modo de golpeo G es más elevada en la categoría profesional y, dentro de la misma, en la modalidad femenina. Las diferencias entre los porcentajes del tipo de golpe de los profesionales y amateurs, dentro del modo de golpeo G, son significativas ( $p < 0,001$ ).

**Tabla 46. Tipo de golpe utilizado cuando se realiza un globo según sexo y categoría.**

Profesional					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
155	18,8	R	D	25,5	325
148	18	D	PFD	20,1	256
133	16,1	PFD	R	18	230
103	12,5	PFR	PFR	10,9	139
47	5,7	CD	2AD	3,6	46
43	5,2	BAN	2CR	2,6	33
32	3,9	2CR	CD	2,4	30
24	2,9	2AD	PLR	2,3	29
24	2,9	VR	2AR	2,2	28
19	2,3	2AR	PLD	2,1	27
14	1,7	PLD	2CD	1,7	22
14	1,7	VD	BTD	1,6	21
11	1,3	BTD	BTR	1,2	15
10	1,2	MR	VR	1,2	15
9	1,1	BTR	BAN	0,9	11
9	1,1	PLR	BD	0,8	10
8	1	MD	VD	0,8	10
5	0,6	2CD	BR	0,7	9
5	0,6	ES	MD	0,6	8
4	0,5	CR	CAD	0,3	4
2	0,2	BD	MR	0,3	4
2	0,2	CAD	ES	0,2	2
2	0,2	SP	REM	0,1	1
1	0,1	DER	CR	0	0
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson exacta a un nivel de significación del 5%.

<sup>2</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

Dentro de la modalidad masculina, se observa que los 3 tipos de golpeo más importantes (D, PFD y R) tienen un peso similar (entre el 17,6% y el 19% los tres), mientras que en la femenina resalta aún más la D (24,5%) sobre el resto (PFD 20% y R 17,5%). La frecuencia de los golpes con el modo de golpeo G es más elevada en las mujeres y, dentro de ellas, en la categoría profesional (Tabla 46). Estas diferencias entre los porcentajes del tipo de golpe de los hombres y las mujeres, dentro del modo de golpeo G, son significativas ( $p < 0,001$ ).

**Tabla 47. Tipo de golpeo utilizado cuando se realiza un globo en jugadores amateurs según el sexo.**

Amateur					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
110	20,6	D	D	22,4	133
106	19,9	PFD	PFD	21,2	126
99	18,6	R	R	16,5	98
53	9,9	PFR	PFR	13,4	80
44	8,3	CD	2AD	3,4	20
18	3,4	2AD	VR	2,7	16
14	2,6	BTD	BTD	2,5	15
12	2,3	BTR	PLD	2,5	15
11	2,1	PLD	PLR	2,5	15
11	2,1	VR	2CR	2,2	13
10	1,9	2CR	CD	2	12
10	1,9	PLR	BTR	1,7	10
8	1,5	VD	MR	1,5	9
5	0,9	2AR	2CD	1,2	7
5	0,9	2CD	MD	0,8	5
5	0,9	ES	VD	0,8	5
4	0,8	MD	BD	0,7	4
3	0,6	MR	BR	0,7	4
2	0,4	CAR	BAN	0,5	3
2	0,4	CR	2AR	0,3	2
1	0,2	SP	REM	0,3	2
0	0	BAN	CAD	0,2	1
P-valor					
0,033 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson exacta a un nivel de significación del 5%.

<sup>2</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 48. Tipo de golpeo utilizado en situaciones donde se realiza un globo agrupados según la categoría de juego.**

Profesional			Amateur		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
473	22,5	D	D	21,5	243
389	18,5	PFD	PFD	20,6	232
385	18,3	R	R	17,5	197
242	11,5	PFR	PFR	11,8	133
77	3,7	CD	CD	5	56
70	3,3	2AD	2AD	3,4	38
65	3,1	2CR	BTD	2,6	29
54	2,6	BAN	VR	2,4	27
47	2,2	2AR	PLD	2,3	26
41	2	PLD	PLR	2,2	25
39	1,9	VR	2CR	2	23
38	1,8	PLR	BTR	2	22
32	1,5	BTD	VD	1,2	13
27	1,3	2CD	2CD	1,1	12
24	1,1	BTR	MR	1,1	12
24	1,1	VD	MD	0,8	9
16	0,8	MD	2AR	0,6	7
14	0,7	MR	BD	0,4	4
12	0,6	BD	BR	0,4	4
9	0,4	BR	ES	0,4	5
7	0,3	ES	BAN	0,3	3
6	0,3	CAD	CAR	0,2	2
4	0,2	CR	CR	0,2	2
2	0,1	SP	REM	0,2	2
1	0	DER	CAD	0,1	1
1	0	REM	SP	0,1	1
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson exacta a un nivel de significación del 5%.

## Zona de golpeo

La información que recoge la Tabla 49 resume las zonas de golpeo hacia dónde se dirige la bola y se golpea con mayor frecuencia según el nivel de juego y el sexo. Se observa que, en general, la zona 3 es la opción más frecuente para todos los jugadores independientemente del nivel y sexo, alrededor del 26% de los golpes son dirigidos a esa zona; sólo se separan ligeramente de esta norma

las mujeres amateurs (21,2%). La zona 4 es muy recurrente también dentro de la modalidad masculina, con un 22% de los golpes dirigidos a la misma, aunque en las mujeres desciende a un 16,9%. El grupo que más bolas dirige a la zona EXT es el de profesional masculino, con un 0,6% de sus golpes. La principal diferencia entre las categorías profesional y amateur es la frecuencia de cada zona, que es prácticamente el doble en la categoría profesional para cada una de ellas. Estas diferencias entre el porcentaje de golpes dirigidos a cada zona son significativas ( $p < 0,001$ ).

**Tabla 49. Proporción de la zona de dirección de los golpes durante el juego según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Zona golpeo	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	427	10,7	595	12,1	1022	11,4	216	7,9	315	13,9	531	10,6
2	715	17,9	831	16,9	1546	17,3	486	17,7	333	14,7	819	16,3
3	1062	26,6	1402	28,4	2464	27,6	717	26,1	480	21,2	1197	23,9
4	875	21,9	775	15,7	1650	18,5	645	23,4	442	19,5	1087	21,7
5	456	11,4	602	12,2	1058	11,8	324	11,8	358	15,8	682	13,6
6	442	11,1	706	14,3	1148	12,9	352	12,8	335	14,8	687	13,7
EXT	22	0,6	20	0,4	42	0,5	11	0,4	2	0,1	13	0,3
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Zona golpeo	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	427	10,7	216	7,9	643	9,5	595	12,1	315	13,9	910	12,6
2	715	17,9	486	17,7	1201	17,8	831	16,9	333	14,7	1164	16,2
3	1062	26,6	717	26,1	1779	26,4	1402	28,4	480	21,2	1882	26,2
4	875	21,9	645	23,4	1520	22,5	775	15,7	442	19,5	1217	16,9
5	456	11,4	324	11,8	780	11,6	602	12,2	358	15,8	960	13,3
6	442	11,1	352	12,8	794	11,8	706	14,3	335	14,8	1041	14,5
EXT	22	0,6	11	0,4	33	0,5	20	0,4	2	0,1	22	0,3
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

La Tabla 50 muestra la frecuencia y el porcentaje de las zonas de la pista donde se dirigen los golpes de ataque según su sexo y categoría. Los golpes dirigidos a las zonas 3 y 4 constituyen aproximadamente el 45% sobre el total en las dos categorías estudiadas. Este porcentaje aumenta para los hombres a un 49,3% (25,1% en la zona 3 y 24,2% en la zona 4) pero disminuye para las mujeres a un 41,7% (23,1% en la zona 3 y 18,6% en la zona 4).

La zona EXT es la menos utilizada independientemente del nivel de juego y sexo. Siendo los jugadores profesionales los que más utilizan esta zona en un 1,1% de los golpes de ataque que realizan. Estas diferencias entre el porcentaje de golpes dirigidos a cada zona con el modo de golpeo A son significativas ( $p < 0,001$ ).



**Tabla 50. Zona de dirección de la bola cuando se realiza un golpe de ataque según sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Zona de golpeo	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	201	9,8	340	12,9	541	11,6	109	7	164	14,6	273	10,2
2	370	18,1	450	17,1	820	17,5	290	18,6	177	15,8	467	17,4
3	540	26,4	632	24,0	1172	25	364	23,3	238	21,2	602	22,4
4	468	22,9	467	17,7	935	20	406	26,0	231	20,6	637	23,8
5	216	10,6	382	14,5	598	12,8	181	11,6	177	15,8	358	13,3
6	228	11,1	348	13,2	576	12,3	202	12,9	134	11,9	336	12,5
EXT	22	1,1	19	0,7	41	0,9	8	0,5	1	0,1	9	0,3
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Zona de golpeo	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	201	9,8	109	7	310	8,6	340	12,9	164	14,6	504	13,4
2	370	18,1	290	18,6	660	18,3	450	17,1	177	15,8	627	16,7
3	540	26,4	364	23,3	904	25,1	632	24	238	21,2	870	23,1
4	468	22,9	406	26	874	24,2	467	17,7	231	20,6	698	18,6
5	216	10,6	181	11,6	397	11	382	14,5	177	15,8	559	14,9
6	228	11,1	202	12,9	430	11,9	348	13,2	134	11,9	482	12,8
EXT	22	1,1	8	0,5	30	0,8	19	0,7	1	0,1	20	0,5
P-valor	0,001 <sup>1</sup>						0,012 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

En la Tabla 51 se observa la frecuencia y el porcentaje de la zona donde dirige la bola el jugador cuando se realiza un golpe según su sexo y categoría. Se observa que las zonas más utilizadas para dirigir los golpes en la categoría profesional son la 3 (21,3%) y la 6 (19,5%), mientras que en la categoría amateur son la 6 (20,3%) y la 5 (19,4%). Se advierte también que en el caso de los hombres las zonas 1, 3 y 6 tienen casi el mismo porcentaje: 16%.

Estas diferencias entre el porcentaje de golpes dirigidos a cada zona con el modo de golpeo G son significativas ( $p < 0,05$ ), excepto en la categoría amateur, donde no existen diferencias significativas ( $p = 0,186$ ).

**Tabla 51. Zona de dirección de la bola cuando se realiza globo según sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Zona golpeo	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	142	17,2	196	15,4	338	16,1	79	14,8	100	16,8	179	15,9
2	140	17	176	13,8	316	15,1	64	12	68	11,4	132	11,7
3	118	14,3	329	25,8	447	21,3	102	19,1	84	14,1	186	16,5
4	117	14,2	118	9,3	235	11,2	88	16,5	92	15,5	180	16,0
5	180	21,8	174	13,6	354	16,9	103	19,3	116	19,5	219	19,4
6	127	15,4	282	22,1	409	19,5	95	17,8	134	22,5	229	20,3
EXT	-	-	-	-	-	-	2	0,4	1	0,2	3	0,3
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						0,186 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Zona golpeo	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	142	17,2	79	14,8	221	16,3	196	15,4	100	16,8	296	15,8
2	140	17	64	12	204	15	176	13,8	68	11,4	244	13
3	118	14,3	102	19,1	220	16,2	329	25,8	84	14,1	413	22,1
4	117	14,2	88	16,5	205	15,1	118	9,3	92	15,5	210	11,2
5	180	21,8	103	19,3	283	20,9	174	13,6	116	19,5	290	15,5
6	127	15,4	95	17,8	222	16,4	282	22,1	134	22,5	416	22,2
EXT	0	0	2	0,4	2	0,1	0	0	1	0,2	1	0,1
P-valor	0,008 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>2</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

## Zona de finalización del punto

En la Tabla 52 se observa la frecuencia y el porcentaje de la zona de la pista donde termina el punto, según su sexo y categoría. La modalidad masculina es la que más finaliza sus puntos en la zona 3 (27,4%), mientras que la femenina lo hace en la 4 (21,1%). Las mujeres de la categoría profesional finalizan el punto

en la zona EXT un 2,6% de las veces, mientras que las amateurs sólo un 0.4%. Esta misma diferencia en el caso de los hombres es solo del 0.9% (2,5% y 1,6%). Se observa que las jugadoras en la categoría amateur finalizan el punto mucho más en la zona 5 (19%) que el resto de los jugadores (10,6% las jugadoras en categoría profesional, 10,9% los jugadores en categoría amateur y 8,6% los jugadores en categoría profesional). Las diferencias entre el porcentaje de veces que se finaliza el punto en cada una de las zonas son significantes entre profesionales y amateurs, y hombres y mujeres ( $p < 0,05$ ), aunque no dentro del grupo de profesionales ( $p = 0,089$ ) o el de hombres ( $p = 0,556$ ).

**Tabla 52. Zona de la pista donde termina el punto, según sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Zona Finalización punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	52	9,9	76	13,3	128	11,7	46	8,2	60	12	106	10
2	100	19,1	115	20,1	215	19,6	116	20,8	82	16,4	198	18,7
3	147	28,1	120	20,9	267	24,3	150	26,9	96	19,2	246	23,3
4	114	21,8	117	20,4	231	21,1	113	20,3	109	21,8	222	21,0
5	43	8,2	61	10,6	104	9,5	61	10,9	95	19	156	14,7
6	55	10,5	69	12	124	11,3	63	11,3	56	11,2	119	11,2
EXT	13	2,5	15	2,6	28	2,6	9	1,6	2	0,4	11	1
P-valor	0,089 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	0,002 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Zona Finalización punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	52	9,9	46	8,2	98	9,1	76	13,3	60	12	136	12,7
2	100	19,1	116	20,8	216	20	115	20,1	82	16,4	197	18,4
3	147	28,1	150	26,9	297	27,4	120	20,9	96	19,2	216	20,1
4	114	21,8	113	20,3	227	21	117	20,4	109	21,8	226	21,1
5	43	8,2	61	10,9	104	9,6	61	10,6	95	19	156	14,5
6	55	10,5	63	11,3	118	10,9	69	12	56	11,2	125	11,6
EXT	13	2,5	9	1,6	22	2	15	2,6	2	0,4	17	1,6
P-valor	0,556 <sup>1</sup>						<0,001 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

La Tabla 53 muestra la frecuencia y el porcentaje de la zona de la pista donde termina el punto en situaciones de ataque según sexo y categoría. Se observa que la zona más común donde termina el punto cuando se realiza un golpe de ataque es la zona 3 para los hombres, con un 29,2%, mientras que en la modalidad femenina es la 4, con un 24.2% (la zona 3 tiene un 20%). Es importante destacar que la zona de finalización 5 en la modalidad femenina es aproximadamente el doble que en la masculina: 13,7% y 6,8%. Estas diferencias entre el porcentaje de puntos finalizados en cada zona con el modo de golpeo A entre hombres y mujeres son significativas ( $p=0,000$ ).

**Tabla 53. Zona de la pista donde termina el punto cuando el modo de golpeo es Ataque según sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Zona Finalización punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	35	11,1	41	11,8	76	11,4	27	7,9	28	11,2	55	9,3
2	67	21,2	78	22,4	145	21,8	77	22,6	44	17,5	121	20,4
3	95	30,1	67	19,3	162	24,4	97	28,4	53	21,1	150	25,3
4	69	21,8	75	21,6	144	21,7	74	21,7	70	27,9	144	24,3
5	15	4,7	49	14,1	64	9,6	30	8,8	33	13,1	63	10,6
6	22	7	24	6,9	46	6,9	31	9,1	22	8,8	53	9
EXT	13	4,1	14	4	27	4,1	5	1,5	1	0,4	6	1
P-valor	0,001 <sup>1</sup>						0,043 <sup>1</sup>					
P-valor	0,015 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Zona Finalización punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	35	11,1	27	7,9	62	9,4	41	11,8	28	11,2	69	11,5
2	67	21,2	77	22,6	144	21,9	78	22,4	44	17,5	122	20,4
3	95	30,1	97	28,4	192	29,2	67	19,3	53	21,1	120	20
4	69	21,8	74	21,7	143	21,8	75	21,6	70	27,9	145	24,2
5	15	4,7	30	8,8	45	6,8	49	14,1	33	13,1	82	13,7
6	22	7	31	9,1	53	8,1	24	6,9	22	8,8	46	7,7
EXT	13	4,1	5	1,5	18	2,7	14	4	1	0,4	15	2,5
P-valor	0,086 <sup>1</sup>						0,046 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.											

La Tabla 54 muestra la frecuencia y el porcentaje de la zona de la pista donde termina el punto cuando se realiza un globo según el sexo y la categoría. La principal diferencia entre las categorías es que la zona de la pista donde más se finalizan los puntos en la categoría amateur es la zona 5, con un 39,8%, mientras que en la categoría profesional en la zona 5 finalizan solo el 16,7% de los puntos y es la zona 6 la que más peso tiene (36,8%). Estas diferencias entre el porcentaje de puntos finalizados en cada zona con el modo de golpeo G entre profesional y amateur son significativas ( $p=0,001$ ). Sin embargo, las diferencias entre el porcentaje de puntos finalizados en cada zona con el modo de golpeo G entre hombres y mujeres no son significativas ( $p<0,05$ ).

**Tabla 54. Zona de la pista donde termina el punto cuando se realiza un globo según sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Zona Finalización punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	11	19,3	15	26,3	26	22,8	6	13,3	10	15,9	16	14,8
2	3	5,3	6	10,5	9	7,9	2	4,4	5	7,9	7	6,5
3	3	5,3	6	10,5	9	7,9	1	2,2	4	6,3	5	4,6
4	2	3,5	7	12,3	9	7,9	8	17,8	3	4,8	11	10,2
5	16	28,1	3	5,3	19	16,7	14	31,1	29	46	43	39,8
6	22	38,6	20	35,1	42	36,8	12	26,7	11	17,5	23	21,3
EXT	-	-	-	-	-	-	2	4,4	1	1,6	3	2,8
P-valor	0,011 <sup>2</sup>						0,158 <sup>2</sup>					
P-valor	0,001 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Zona Finalización punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	11	19,3	6	13,3	17	16,7	15	26,3	10	15,9	25	20,8
2	3	5,3	2	4,4	5	4,9	6	10,5	5	7,9	11	9,2
3	3	5,3	1	2,2	4	3,9	6	10,5	4	6,3	10	8,3
4	2	3,5	8	17,8	10	9,8	7	12,3	3	4,8	10	8,3
5	16	28,1	14	31,1	30	29,4	3	5,3	29	46	32	26,7
6	22	38,6	12	26,7	34	33,3	20	35,1	11	17,5	31	25,8
EXT	0	0	2	4,4	2	2	0	0	1	1,6	1	0,8
P-valor	0,110 <sup>2</sup>						0,000 <sup>2</sup>					
P-valor	<b>0,487</b> <sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%. <sup>2</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson exacta a un nivel de significación del 5%											

**Tipo de golpe con el que se finaliza el punto cuando se realiza un Winner**

Las Tabla 55, Tabla 56, Tabla 57 y Tabla 58 muestran los porcentajes de los distintos tipos de golpe con los que se finaliza el punto cuando se realiza un golpe ganador según la categoría y sexo de los jugadores.

Los tipos de golpe realizados por los jugadores/as amateurs son significativamente distintos, del mismo modo que lo son también en las categorías profesional y amateur ( $p < 0,05$ ), aunque dentro de la categoría profesional no se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en el tipo de golpeo con el que se termina el punto cuando se realiza un winner.

En líneas generales, el tipo de golpe más utilizado con el que se finalizan los puntos es el Smash de potencia para, siendo los porcentajes en la categoría profesional de un 31,2% y en amateur de un 23,2%. Distinguiendo por categoría y sexo, fueron los siguientes: profesional masculina 32,4%, profesional femenino 29,9%, amateur masculino 30,4% y amateur femenino 13,4% (el mismo porcentaje que el golpe de remate).

**Tabla 55. Golpe con el que termina el punto cuando se realiza un golpe ganador en jugadores profesionales**

Profesional					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
70	32,4	SP	SP	29,9	61
26	12,0	VD	VD	11,3	23
17	7,9	X3	VR	10,8	22
16	7,4	REM	X3	8,3	17
14	6,5	VR	REM	6,9	14
11	5,1	CAD	BAN	5,4	11
11	5,1	X4	BD	3,9	8
8	3,7	BD	FR	3,9	8
6	2,8	DER	X4	3,4	7
5	2,3	BAN	D	2,9	6
5	2,3	D	DED	2,5	5
5	2,3	FR	R	2	4
3	1,4	BR	VIB	2	4
3	1,4	CAR	CAD	1,5	3
3	1,4	ES	BR	1	2
3	1,4	VIB	BTD	1	2
2	0,9	CD	CAR	1	2
2	0,9	DED	2CR	0,5	1
2	0,9	R	CD	0,5	1
1	0,5	2AD	DER	0,5	1
1	0,5	CR	ES	0,5	1
1	0,5	PFR	PFD	0,5	1
1	0,5	RST DB	2AD	0	0
P-valor 0,384 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 56. Golpe con el que termina el punto cuando se realiza un Winner, según sexo y categoría.**

Amateur					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
56	30,4	SP	REM	13,4	17
30	16,3	VD	SP	13,4	17
13	7,1	BAN	D	9,4	12
11	6	D	VD	8,7	11
9	4,9	X4	VR	8,7	11
8	4,3	X3	R	7,9	10
7	3,8	BD	ACE	7,1	9
7	3,8	VR	BAN	6,3	8
5	2,7	CAD	BD	5,5	7
4	2,2	R	PFD	4,7	6
4	2,2	RESTO DB	RESTO RB	4,7	6
3	1,6	DED	DED	2,4	3
3	1,6	PFR	CAD	1,6	2
3	1,6	ACE	PFR	1,6	2
3	1,6	RESTO RB	BR	0,8	1
2	1,1	CAR	DER	0,8	1
2	1,1	DER	X4	0,8	1
2	1,1	ES	RESTO PFDB	0,8	1
2	1,1	FR	RESTO PLDB	0,8	1
2	1,1	REM	RESTO RG	0,8	1
2	1,1	VIB	2CR	0	0
2	1,1	RESTO RG	BTR	0	0
1	0,5	2CR	CAR	0	0
1	0,5	BR	ES	0	0
1	0,5	BTR	FR	0	0
1	0,5	PFD	VIB	0	0
P-valor <0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.



**Tabla 57. Golpe con el que termina el punto cuando se realiza un Winner agrupados por nivel de juego**

Profesional			Amateur		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
131	31,2	SP	SP	23,5	73
49	11,7	VD	VD	13,2	41
36	8,6	VR	D	7,4	23
34	8,1	X3	BAN	6,8	21
30	7,1	REM	REM	6,1	19
18	4,3	X4	VR	5,8	18
16	3,8	BAN	BD	4,5	14
16	3,8	BD	R	4,5	14
14	3,3	CAD	ACE	3,9	12
13	3,1	FR	X4	3,2	10
11	2,6	D	RST RB	2,9	9
7	1,7	DED	X3	2,6	8
7	1,7	DER	CAD	2,3	7
7	1,7	VIB	PFD	2,3	7
6	1,4	R	DED	1,9	6
5	1,2	BR	PFR	1,6	5
5	1,2	CAR	RST DB	1,3	4
4	1	ES	DER	1	3
3	0,7	CD	RST RG	1	3
2	0,5	BTD	BR	0,6	2
1	0,2	2AD	CAR	0,6	2
1	0,2	2CR	ES	0,6	2
1	0,2	CR	FR	0,6	2
1	0,2	PFD	VIB	0,6	2
1	0,2	PFR	2CR	0,3	1
1	0,2	RST DB	BTR	0,3	1
0	0	BTR	RST PFDB	0,3	1
0	0	ACE	RST PLDB	0,3	1
P-valor <0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 58. Golpe con el que termina el punto cuando se realiza un Winner agrupados por sexo.**

Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
126	31,5	SP	SP	23,6	78
56	14	VD	VD	10,3	34
25	6,3	X3	VR	10	33
21	5,3	VR	REM	9,4	31
20	5	X4	BAN	5,7	19
18	4,5	BAN	D	5,4	18
18	4,5	REM	X3	5,1	17
16	4	CAD	BD	4,5	15
16	4	D	R	4,2	14
15	3,8	BD	ACE	2,7	9
8	2	DER	DED	2,4	8
7	1,8	FR	FR	2,4	8
6	1,5	R	X4	2,4	8
5	1,3	CAR	PFD	2,1	7
5	1,3	DED	RST RB	1,8	6
5	1,3	ES	CAD	1,5	5
5	1,3	VIB	VIB	1,2	4
5	1,3	RST DB	BR	0,9	3
4	1	BR	BTD	0,6	2
4	1	PFR	CAR	0,6	2
3	0,8	ACE	DER	0,6	2
3	0,8	RST RB	PFR	0,6	2
2	0,5	CD	2CR	0,3	1
2	0,5	RST RG	CD	0,3	1
1	0,3	2AD	ES	0,3	1
1	0,3	2CR	RST PFDB	0,3	1
1	0,3	BTR	RST PLDB	0,3	1
1	0,3	CR	RST RG	0,3	1
1	0,3	PFD	2AD	0	0
P-valor <0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

### Tipo de golpe con el que se finaliza el punto cuando se comete un error (forzado o no forzado)

Las Tabla 59, Tabla 60 Tabla 61 y Tabla 62 muestran los porcentajes en los tipos de golpeo con los que se termina el punto cuando se comete un error, ya sea

forzado o no forzado y por tanto conlleva a la pérdida del punto. Los tres golpes con el porcentaje más alto de error en la categoría profesional y amateur coinciden, aunque su porcentaje varía en función del nivel de juego.

Independientemente del sexo, los jugadores profesionales cometen los errores con la volea de revés y de derecha y el revés sin pared (14,35%, 12% y 10,4%, respectivamente), mientras que los porcentajes en los jugadores de menor nivel varían siendo, la volea de derecha (11%), el revés sin pared (9,9%) y la volea de revés (9,7%). Las diferencias encontradas entre ambas categorías fueron significativas (Montecarlo  $p=0,000$ ). Los tres tipos de golpeo con el que se cometen los errores más frecuentes comentados anteriormente (La VR, la VD y el R) son también los más frecuentes en la categoría profesional si diferenciamos entre hombres y mujeres. La prueba de Chi-cuadrado mostró que no se encontraron diferencias significativas en el tipo de golpe con el que se cometen los errores entre los jugadores profesionales masculinos y femeninos (Montecarlo  $p=0,112$ ). Sin embargo, si se encontraron diferencias significativas entre chicos y chicas en la categoría amateur (Montecarlo  $p=0,001$ ). En los deportistas profesionales los cuatro tipos de golpeo con mayor porcentaje de error son la VR, VD, R y D. En los hombres el porcentaje más elevado se observó en los golpes de volea revés y derecha (15,9% y 11,4%), y con el revés y la derecha sin pared (9,6% y 8,7%), y en las jugadoras profesionales con la volea de revés y derecha, y el revés y la derecha sin pared (12,8%, 12,6%, 11,2% y 10,7% respectivamente). Los jugadores amateurs cometen los errores en mayor porcentaje con los golpes de volea y el revés sin pared (12,2% y 10,6%) y las jugadoras con la derecha y la volea derecha (9,8%), destacando que las diferencias entre chicos y chicas fueron significativas (Montecarlo  $p=0,001$ ).

**Tabla 59. Tipo de golpeo con el que se termina el punto cuando se comete un EF o ENF / un error (EF o ENF) en profesionales.**

Profesional					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
53	15,9	VR	VR	12,8	47
38	11,4	VD	VD	12,6	46
32	9,6	R	R	11,2	41
29	8,7	D	D	10,7	39
24	7,2	PFD	BAN	7,7	28
17	5,1	PFR	PFD	5,2	19
16	4,8	CD	BTD	4,6	17
12	3,6	BAN	PFR	3,6	13
12	3,6	BD	REM	3,3	12
8	2,4	REM	BD	3	11
7	2,1	2CR	2CR	2,5	9
7	2,1	RST DB	SP	2,5	9
7	2,1	RST RB	2CD	1,9	7
6	1,8	2CD	RST RG	1,9	7
6	1,8	BTR	2AD	1,6	6
5	1,5	2AD	2AR	1,4	5
5	1,5	RST PLR	BTR	1,4	5
4	1,2	2AR	CD	1,4	5
4	1,2	DER	RST DB	1,4	5
4	1,2	MR	BR	1,1	4
4	1,2	PLR	RST RB	1,1	4
3	0,9	BR	PLD	0,8	3
3	0,9	CAD	RST DG	0,8	3
3	0,9	DED	RST PLD	0,8	3
3	0,9	SP	RST PLR	0,8	3
3	0,9	VIB	DER	0,5	2
3	0,9	RST RG	ES	0,5	2
3	0,9	RST DG	MD	0,5	2
2	0,6	BTD	MR	0,5	2
2	0,6	CR	PLR	0,5	2
2	0,6	ES	VIB	0,5	2
2	0,6	PLD	CAR	0,3	1
2	0,6	RST PLD	CR	0,3	1
1	0,3	MD	DED	0,3	1
1	0,3	X3	CAD	0	0
1	0,3	RST PFDG	X3	0	0
P-valor 0,112 <sup>1</sup>					
<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.					

**Tabla 60. Tipo de golpeo con el que se termina el punto cuando se comete un EF o ENF / un error (EF o ENF) en amateurs.**

Amateur					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
46	12,2	VD	D	9,8	38
40	10,6	R	VD	9,8	38
39	10,3	VR	R	9,3	36
29	7,7	D	VR	9,1	35
27	7,1	SP	REM	6,7	26
19	5	PFD	PFD	6	23
17	4,5	RST RB	BAN	5,4	21
16	4,2	PFR	BD	4,1	16
15	4	RST RG	PFR	3,9	15
13	3,4	BD	RST RG	3,9	15
12	3,2	BAN	RST RB	3,6	14
11	2,9	CD	RST PLR	3,6	14
11	2,9	RST DB	SP	2,6	10
8	2,1	RST DG	2AD	2,3	9
7	1,9	BR	RST DG	2,1	8
7	1,9	BTD	CAD	1,8	7
6	1,6	2AD	CD	1,8	7
6	1,6	BTR	RST DB	1,8	7
6	1,6	CAD	RST PLD	1,6	6
6	1,6	PLD	BTR	1	4
5	1,3	2CR	MD	1	4
4	1,1	2AR	PLR	1	4
4	1,1	CAR	DOBLE FALTA	1	4
4	1,1	ES	BR	0,8	3
4	1,1	REM	BTD	0,8	3
3	0,8	RST PFRG	PLD	0,8	3
3	0,8	RST PLD	2AR	0,5	2
3	0,8	RST PLR	2CD	0,5	2
1	0,3	DED	2CR	0,5	2
1	0,3	DER	MR	0,5	2
1	0,3	MR	RST PFDB	0,5	2
1	0,3	PLR	CAR	0,3	1
1	0,3	DOBLE FALTA	DED	0,3	1
1	0,3	RST 2ADB	DER	0,3	1
1	0,3	RST PFRB	X4	0,3	1
0	0	2CD	RST PFRB	0,3	1
0	0	MD	RST PFRG	0,3	1
P-valor 0,001 <sup>1</sup>					
<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.					

**Tabla 61. Tipo de golpeo con el que se termina el punto cuando se comete un error (EF o ENF) según categoría.**

Profesional			Amateur		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
100	14,3	VR	VD	11	84
84	12	VD	R	9,9	76
73	10,4	R	VR	9,7	74
68	9,7	D	D	8,8	67
43	6,1	PFD	PFD	5,5	42
40	5,7	BAN	SP	4,8	37
30	4,3	PFR	BAN	4,3	33
23	3,3	BD	PFR	4,1	31
21	3	CD	RST RB	4,1	31
20	2,9	REM	REM	3,9	30
19	2,7	BTD	RST RG	3,9	30
16	2,3	2CR	BD	3,8	29
13	1,9	2CD	CD	2,4	18
12	1,7	SP	RST DB	2,4	18
12	1,7	RST DB	RST PLR	2,2	17
11	1,6	2AD	RST DG	2,1	16
11	1,6	BTR	2AD	2	15
11	1,6	RST RB	CAD	1,7	13
10	1,4	RST RG	BR	1,3	10
9	1,3	2AR	BTD	1,3	10
8	1,1	RST PLR	BTR	1,3	10
7	1	BR	PLD	1,2	9
6	0,9	DER	RST PLD	1,2	9
6	0,9	MR	2CR	0,9	7
6	0,9	PLR	2AR	0,8	6
6	0,9	RST DG	CAR	0,7	5
5	0,7	PLD	PLR	0,7	5
5	0,7	VIB	DOBLE FALTA	0,7	5
5	0,7	RST PLD	ES	0,5	4
4	0,6	DED	MD	0,5	4
4	0,6	ES	RST PFRG	0,5	4
3	0,4	CAD	MR	0,4	3
3	0,4	CR	2CD	0,3	2
3	0,4	MD	DED	0,3	2
1	0,1	CAR	DER	0,3	2
1	0,1	X3	RST PFDB	0,3	2
1	0,1	RST PFDG	RST PFRB	0,3	2
0	0	X4	X4	0,1	1
0	0	RST PFDB	RST 2ADB	0,1	1
<b>P-valor &lt;0,001</b> (Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%).					

**Tabla 62. Tipo de golpeo con el que se termina el punto cuando se comete un EF o ENF según sexo.**

Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
92	12,9	VR	VD	11,2	84
84	11,8	VD	VR	10,9	82
72	10,1	R	D	10,2	77
58	8,1	D	R	10,2	77
43	6	PFD	BAN	6,5	49
33	4,6	PFR	PFD	5,6	42
30	4,2	SP	REM	5,1	38
27	3,8	CD	PFR	3,7	28
25	3,5	BD	BD	3,6	27
24	3,4	BAN	RST RG	2,9	22
24	3,4	RST RB	BTD	2,7	20
18	2,5	RST DB	SP	2,5	19
18	2,5	RST RG	RST RB	2,4	18
12	1,7	2CR	RST PLR	2,3	17
12	1,7	BTR	2AD	2	15
12	1,7	REM	CD	1,6	12
11	1,5	2AD	RST DB	1,6	12
11	1,5	RST DG	2CR	1,5	11
10	1,4	BR	RST DG	1,5	11
9	1,3	BTD	2CD	1,2	9
9	1,3	CAD	BTR	1,2	9
8	1,1	2AR	RST PLD	1,2	9
8	1,1	PLD	2AR	0,9	7
8	1,1	RST PLR	BR	0,9	7
6	0,8	2CD	CAD	0,9	7
6	0,8	ES	MD	0,8	6
5	0,7	DER	PLD	0,8	6
5	0,7	MR	PLR	0,8	6
5	0,7	PLR	MR	0,5	4
5	0,7	RST PLD	DOBLE FALTA	0,5	4
4	0,6	CAR	DER	0,4	3
4	0,6	DED	CAR	0,3	2
3	0,4	VIB	DED	0,3	2
3	0,4	RST PFRG	ES	0,3	2
2	0,3	CR	VIB	0,3	2
1	0,1	MD	RST PFDB	0,3	2
1	0,1	X3	CR	0,1	1
1	0,1	DOBLE FALTA	X4	0,1	1
1	0,1	RST 2ADB	RST PFRB	0,1	1
1	0,1	RST PFDG	RST PFRG	0,1	1
1	0,1	RST PFRB	X3	0	0
<b>P-valor 0,009<sup>1</sup></b> (Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%).					

**Golpe previo a la finalización del punto**

Los tipos de golpeo que preceden al golpe con el que termina el punto más comunes entre los jugadores profesionales son la volea de revés (13,8%), la volea de derecha (12,5%), la derecha y el revés sin pared y la bandeja (entorno al 10%), mientras que entre los jugadores amateurs son la derecha (15,5%), la volea de revés (12,2%), la pared de fondo de derecha y el revés (9,2%), siendo las diferencias entre profesionales y amateurs significativas (Montecarlo  $p=0,006$ ).

El golpe previo a la finalización del punto de los hombres es significativamente distinto al de las mujeres (Montecarlo  $p=0,000$ ). Los tipos de golpe más habituales entre los hombres son la volea de revés y de derecha y la derecha sin pared (13,6%, 12,1%, 11,7% respectivamente); y entre las mujeres son la derecha, la volea de revés, la bandeja y el revés (14,4%, 12,5%, 11,2% y 10,3% respectivamente).

Finalmente, el golpe previo a la finalización del punto, en la categoría amateur masculina es significativamente distinto a la categoría amateur femenina (Montecarlo  $p<0,001$ ).



**Tabla 63. Golpe previo a la finalización del punto en profesionales, según sexo.**

Profesional					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
75	14,6	VR	VR	13,1	70
70	13,6	VD	D	12,3	66
50	9,7	R	BAN	11,6	62
49	9,5	D	R	11,4	61
39	7,6	BAN	VD	11,4	61
35	6,8	PFD	PFD	7,3	39
35	6,8	SP	PFR	4,9	26
21	4,1	PFR	SP	4,1	22
18	3,5	REM	REM	3,7	20
17	3,3	BD	2AD	2,6	14
15	2,9	CD	BD	2,4	13
8	1,6	BTR	CD	1,9	10
7	1,4	2AD	2AR	1,5	8
7	1,4	2CR	2CR	1,5	8
7	1,4	PLR	BTD	1,5	8
7	1,4	X3	X3	1,5	8
6	1,2	BTD	BTR	1,1	6
6	1,2	CAD	PLR	1,1	6
6	1,2	VIB	2CD	0,9	5
5	1	2AR	PLD	0,9	5
5	1	BR	CAD	0,6	3
5	1	MR	FR	0,6	3
4	0,8	DER	VIB	0,6	3
4	0,8	FR	BR	0,4	2
3	0,6	2CD	CAR	0,4	2
3	0,6	MD	DED	0,2	1
2	0,4	CR	DER	0,2	1
2	0,4	ES	ES	0,2	1
2	0,4	X4	MD	0,2	1
1	0,2	CAR	MR	0,2	1
1	0,2	PLD	CR	0	0
P-valor					
0,237 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 64. Golpe previo a la finalización del punto en amateurs, según sexo.**

Amateur					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
66	14,1	D	D	17,2	68
59	12,6	VR	VR	11,6	46
49	10,5	VD	REM	11,1	44
44	9,4	R	PFD	10,9	43
38	8,1	SP	BAN	10,6	42
36	7,7	PFD	R	8,9	35
29	6,2	BAN	VD	6,8	27
27	5,8	PFR	PFR	4,6	18
18	3,9	CD	BD	3,3	13
15	3,2	REM	SP	2,5	10
13	2,8	BD	BR	1,5	6
10	2,1	2CR	BTD	1,5	6
9	1,9	2AD	2AD	1,3	5
8	1,7	BTD	2CR	1,3	5
6	1,3	2AR	PLR	1,3	5
6	1,3	PLR	MR	1	4
5	1,1	PLD	PLD	1	4
4	0,9	CAD	DED	0,8	3
3	0,6	2CD	BTR	0,5	2
3	0,6	BR	CAD	0,5	2
3	0,6	BTR	DER	0,5	2
3	0,6	ES	2AR	0,3	1
3	0,6	VIB	2CD	0,3	1
3	0,6	X3	CAR	0,3	1
2	0,4	X4	CD	0,3	1
1	0,2	CAR	VIB	0,3	1
1	0,2	CR	CR	0	0
1	0,2	DER	ES	0	0
1	0,2	MD	MD	0	0
1	0,2	MR	X3	0	0
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 65. Golpe previo a la finalización del punto, según categoría.**

Profesional			Amateur		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
145	13,8	VR	D	15,5	134
131	12,5	VD	VR	12,2	105
115	10,9	D	PFD	9,2	79
111	10,6	R	R	9,2	79
101	9,6	BAN	VD	8,8	76
74	7	PFD	BAN	8,2	71
57	5,4	SP	REM	6,8	59
47	4,5	PFR	SP	5,6	48
38	3,6	REM	PFR	5,2	45
30	2,9	BD	BD	3	26
25	2,4	CD	CD	2,2	19
21	2	2AD	2CR	1,7	15
15	1,4	2CR	2AD	1,6	14
15	1,4	X3	BTD	1,6	14
14	1,3	BTD	PLR	1,3	11
14	1,3	BTR	BR	1	9
13	1,2	2AR	PLD	1	9
13	1,2	PLR	2AR	0,8	7
9	0,9	CAD	CAD	0,7	6
9	0,9	VIB	BTR	0,6	5
8	0,8	2CD	MR	0,6	5
7	0,7	BR	2CD	0,5	4
7	0,7	FR	VIB	0,5	4
6	0,6	MR	DED	0,3	3
6	0,6	PLD	DER	0,3	3
5	0,5	DER	ES	0,3	3
4	0,4	MD	X3	0,3	3
3	0,3	CAR	CAR	0,2	2
3	0,3	ES	X4	0,2	2
2	0,2	CR	CR	0,1	1
2	0,2	X4	MD	0,1	1
1	0,1	DED	FR	0	0
P-valor					
0,006 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 66. Golpe previo a la finalización del punto, según sexo.**

Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
134	13,6	VR	D	14,4	134
119	12,1	VD	VR	12,5	116
115	11,7	D	BAN	11,2	104
94	9,6	R	R	10,3	96
73	7,4	SP	VD	9,5	88
71	7,2	PFD	PFD	8,8	82
68	6,9	BAN	REM	6,9	64
48	4,9	PFR	PFR	4,7	44
33	3,4	CD	SP	3,4	32
33	3,4	REM	BD	2,8	26
30	3,1	BD	2AD	2	19
17	1,7	2CR	BTD	1,5	14
16	1,6	2AD	2CR	1,4	13
14	1,4	BTD	CD	1,2	11
13	1,3	PLR	PLR	1,2	11
11	1,1	2AR	2AR	1	9
11	1,1	BTR	PLD	1	9
10	1	CAD	BR	0,9	8
10	1	X3	BTR	0,9	8
9	0,9	VIB	X3	0,9	8
8	0,8	BR	2CD	0,6	6
6	0,6	2CD	CAD	0,5	5
6	0,6	MR	MR	0,5	5
6	0,6	PLD	DED	0,4	4
5	0,5	DER	VIB	0,4	4
5	0,5	ES	CAR	0,3	3
4	0,4	FR	DER	0,3	3
4	0,4	MD	FR	0,3	3
4	0,4	X4	ES	0,1	1
3	0,3	CR	MD	0,1	1
2	0,2	CAR	CR	0	0
P-valor					
<0,001					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Jugador que finaliza el punto**

El jugador que finaliza es significativamente distinto entre los profesionales masculinos y femeninos ( $p=0,001$ ). El porcentaje más alto en la categoría profesional masculina lo obtuvieron los jugadores de revés, representados con los números 2 (26,4%) y 4 (32%). Mientras que los jugadores de derecha, representados con los números 1 (22,4%) y 3 (19,2%) finalizan los puntos en menor proporción.

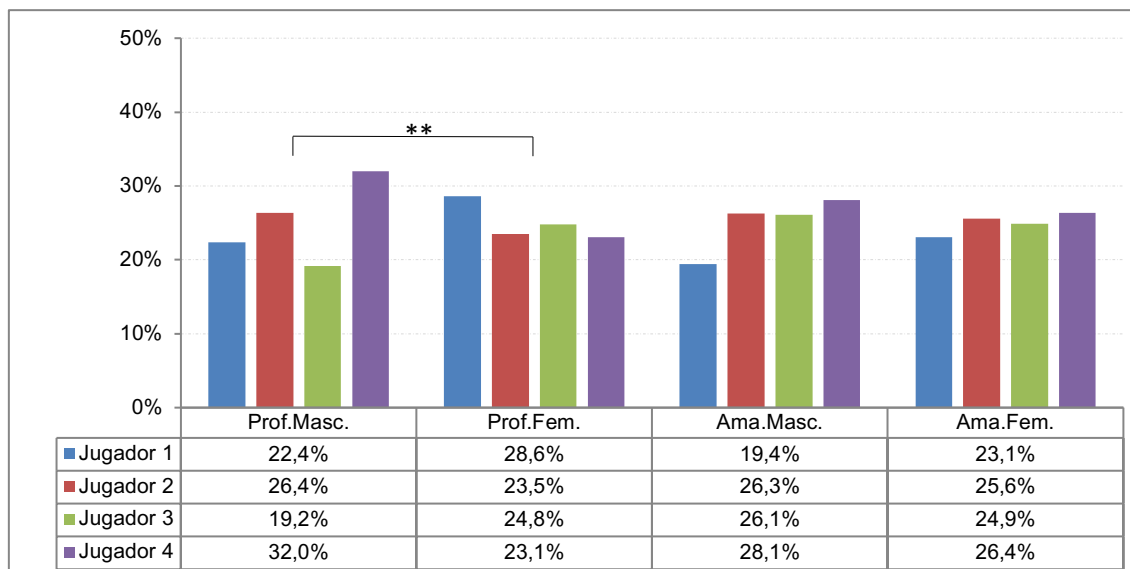
Por otro lado, se puede observar esta variable se comporta de manera diferente en las jugadoras profesionales. los porcentajes de finalización entre las 4 jugadoras que compiten en un partido profesional femenino es más homogéneo entre las 4 jugadoras. Obteniéndose lo siguientes porcentajes jugador 1, jugador 3, jugador 2 y jugador 4 (28,6%, 24,8%, 23,5% y 23,1% respectivamente). Aun así, siguen siendo los jugadores de revés los que presentan mayor porcentaje de finalización del punto que sus compañeros de derecha (Tabla 67).

No se encontraron diferencias significativas entre los jugadores ni jugadoras en función de su nivel de juego. Aunque un valor de  $p=0,051$  estadísticamente no genera un valor significativo (94,9% probabilidad) pero su valor muestra un fuerte indicio de significación estadística que probablemente hubiese sucedido incrementando la muestra.

**Tabla 67. Frecuencia de finalización del punto por jugador según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Jugador finaliza punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	117	22,4	157	28,6	274	25,6	96	19,4	98	23,1	194	21,1
2	138	26,4	129	23,5	267	24,9	130	26,3	109	25,6	239	26,0
3	100	19,2	136	24,8	236	22,0	129	26,1	106	24,9	235	25,6
4	167	32,0	127	23,1	294	27,5	139	28,1	112	26,4	251	27,3
P-valor	0,001 <sup>1</sup>						0,604 <sup>1</sup>					
P-valor	0,070 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Jugador finaliza punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	117	22,4	96	19,4	213	21,0	157	28,6	98	23,1	255	26,2
2	138	26,4	130	26,3	268	26,4	129	23,5	109	25,6	238	24,4
3	100	19,2	129	26,1	229	22,5	136	24,8	106	24,9	242	24,8
4	167	32,0	139	28,1	306	30,1	127	23,1	112	26,4	239	24,5
P-valor	0,051 <sup>1</sup>						0,233 <sup>1</sup>					
P-valor	0,004 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado a un nivel de significación del 5%.



**Figura 25. Frecuencia de finalización del punto por jugador según categoría y sexo**  
 (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).

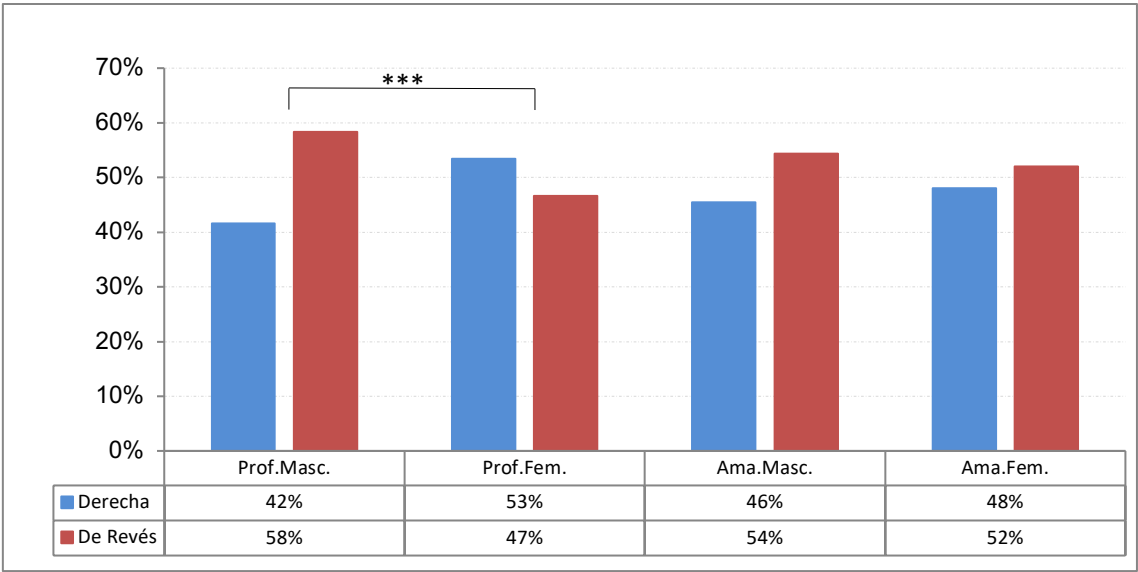
Siguiendo con la finalización del punto, se puede observar cómo según los datos que se muestran en la Figura 26, los jugadores profesionales del lado del revés finalizan el 58,4% de los puntos, respecto al 41,6% de los jugadores de derecha. Esta mayor proporción de finalización de los jugadores de revés sobre la derecha se mantiene también en los jugadores amateurs (54,5% y 45,5% respectivamente) y jugadoras amateurs (52% y 48% respectivamente). Solamente es en las jugadoras amateurs donde predomina la finalización de las jugadoras que juegan en el lado derecho sobre el lado de revés (53,4% y 46,6% respectivamente).

Las pruebas de dependencia mostraron que se han encontrado diferencias significativas entre el grupo de jugadores profesionales hombres y mujeres ( $p < 0,001$ ) y entre los hombres y mujeres independientemente del nivel de juego que tengan ( $p = 0,001$ ).

**Tabla 68. Frecuencia de finalización del punto por jugador en función del lado de juego según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Lado juego Finaliza punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecha	217	41,6	293	53,4	510	47,6	225	45,5	204	48	429	46,7
De Revés	305	58,4	256	46,6	561	52,4	269	54,5	221	52	490	53,3
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						0,457 <sup>1</sup>					
P-valor	0,676 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Lado juego Finaliza punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecha	217	41,6	225	45,5	442	43,5	293	53,4	204	48,0	497	51,0
De Revés	305	58,4	269	54,5	574	56,5	256	46,6	221	52,0	477	49,0
P-valor	0,201 <sup>1</sup>						0,096 <sup>1</sup>					
P-valor	0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado a un nivel de significación del 5%.



**Figura 26. Frecuencia de finalización del punto por jugador en función del lado de juego según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**



### **6.1.6 Indicadores de rendimiento relacionados con la categoría eficacia de juego: situaciones de ventaja y desventaja en el marcador**

Respecto a la categoría eficacia de juego se valorará el rendimiento del jugador en momentos importantes de cada juego. se consideraron como momentos claves, aquellas situaciones de ventaja y desventaja en el marcador. Entendiéndose por situación de ventaja la puntuación del marcador en la que la pareja que sirve se encuentra a solo un punto de conseguir ganar el juego (40-0, 40-15, 40-30 o ventaja al saque). Por otro lado, se entendió como situación de desventaja en el marcador las puntuaciones del marcador en la que la pareja rival tiene la opción de ganar el juego y “romper el servicio” (0-40, 15-40, 30-40 o ventaja al RESTO).

Una vez determinadas este tipo de situaciones se valoró su con los ITT más relevantes y con el cómputo total de situaciones de ventaja/desventaja.

En las Tabla 69 y Tabla 70 se presenta la relación entre ventajas y puntos de breaks ganados y perdidos. Las ventajas en el marcador hacen referencia a los puntos en los que la pareja analizada tiene opción de conseguir un juego (40-15,40-30...) y las desventajas o “break point” son los puntos donde teniendo el saque a favor, la pareja contraria tiene la opción de ganar el juego y “romper el servicio” (15-40, 30-40...).

En la Tabla 69 se observa un porcentaje mayor de las ventajas perdidas sobre las ganadas en ambas categorías y sexos. Siendo superior el porcentaje en la categoría amateur (71,9%) que en la profesional (62%).

Los jugadores profesionales consiguen ganar el 42,7% de los puntos donde tienen ventaja en el marcador, mientras que los demás grupos obtienen valores más bajos. Siendo las mujeres amateurs las que menos aprovechan las ventajas en el marcador, de todos los puntos con ventaja que juegan, solo en el 24,1% de ellos consiguen ganar el juego.

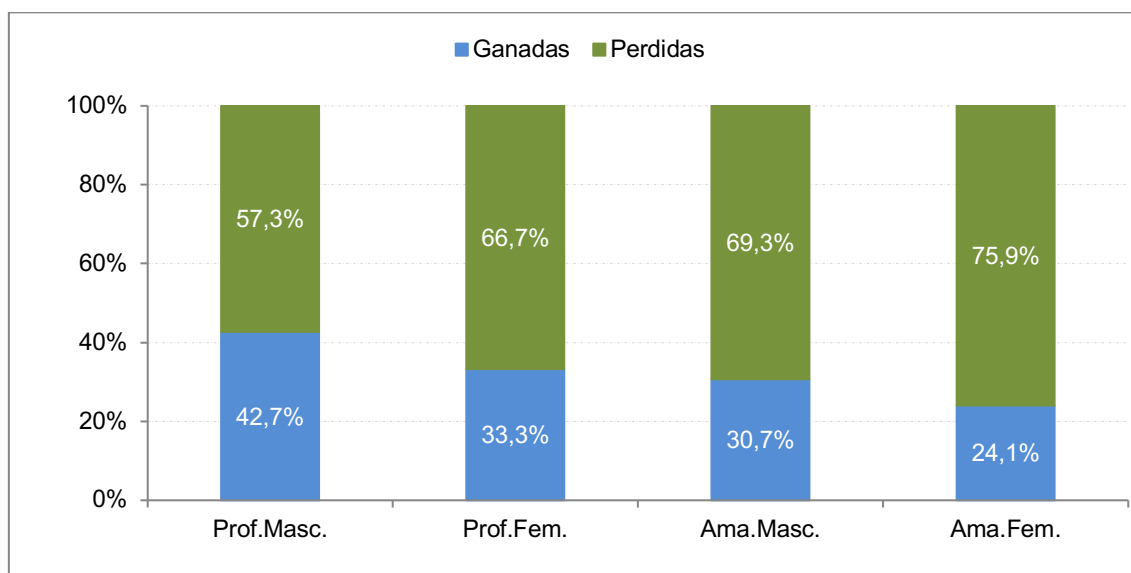
No se han encontrado diferencias significativas en esta variable entre los grupos analizados. Un valor de  $p=0,056$  estadísticamente no genera un valor

significativo (94,4% probabilidad) pero su valor muestra un fuerte indicio de significación estadística que probablemente hubiese sucedido incrementando la muestra (Tabla 69 y Figura 27).

**Tabla 69. Porcentaje de ventajas ganadas y perdidas según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Ventajas	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ganadas	41	42,7	32	33,3	73	38,0	27	30,7	14	24,1	41	28,1
Perdidas	55	57,3	64	66,7	119	62,0	61	69,3	44	75,9	105	71,9
P-valor	0,181 <sup>1</sup>						0,389 <sup>1</sup>					
P-valor	0,056 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Masculino		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Ventajas	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ganadas	41	42,7	27	30,7	68	37,0	32	33,3	14	24,1	46	29,9
Perdidas	55	57,3	61	69,3	116	63,0	64	66,7	44	75,9	108	70,1
P-valor	0,091 <sup>1</sup>						0,227 <sup>1</sup>					
P-valor	0,170 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



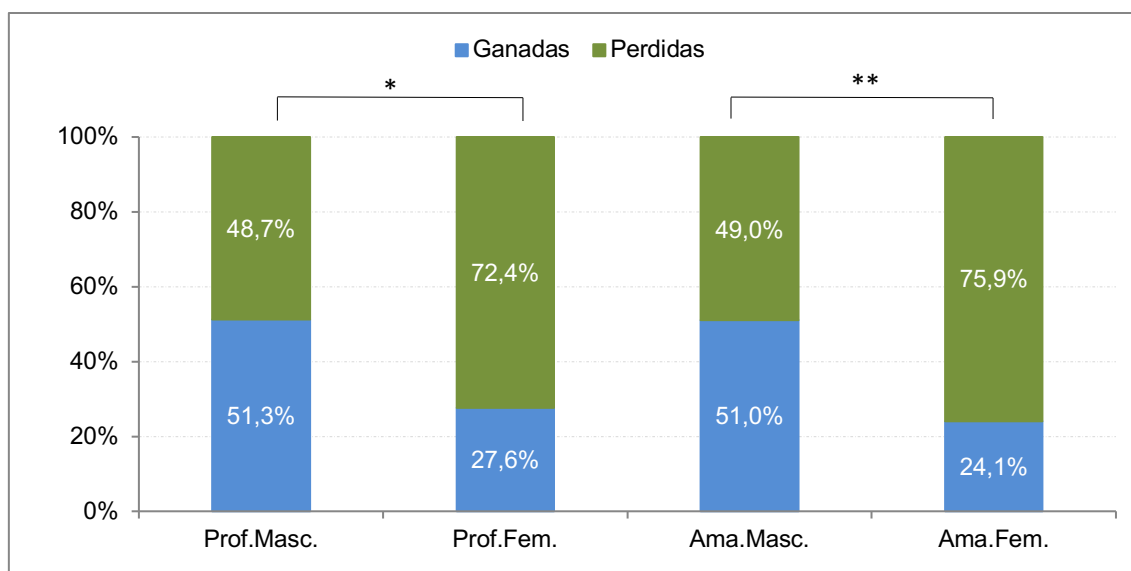
**Figura 27. Distribución de ventajas ganadas/perdidas según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**

Un comportamiento similar al anterior ocurre con los puntos de break o puntos en los que se juega en desventaja en el marcador. Vuelven a ser los jugadores los que rendimiento mejor obtienen, ganando más de la mitad de los puntos que disputan (51,3% en los profesionales y 51% en los amateurs) y las jugadoras amateurs las que peor (24,1% de ventajas ganadas). Se han encontrado diferencias significativas según el sexo entre los profesionales ( $p=0,018$ ) y entre los amateurs ( $p=0,005$ ) y entre sexos independientemente del nivel de juego ( $p<0,001$ ) (Tabla 70 y Figura 28)

**Tabla 70. Porcentaje de desventajas ganadas y perdidas según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Desventajas	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ganadas	20	51,3	16	27,6	36	37,1	25	51,0	13	24,1	38	36,9
Perdidas	19	48,7	42	72,4	61	62,9	24	49,0	41	75,9	65	63,1
P-valor	0,018 <sup>1</sup>						0,005 <sup>1</sup>					
P-valor	0,974 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Masculino		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Desventajas	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ganadas	20	51,3	25	51,0	45	51,1	16	27,6	13	24,1	29	25,9
Perdidas	19	48,7	24	49,0	43	48,9	42	72,4	41	75,9	83	74,1
P-valor	0,981 <sup>1</sup>						0,672 <sup>1</sup>					
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 28. Distribución de desventajas ganadas/perdidas según categoría y sexo**  
 (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).

#### 6.1.6.1 ITT más relevantes en situaciones de ventaja en el marcador

En este apartado se analizan los porcentajes de respuestas de las variables de estudio más representativas cuando se juega con ventaja. Se analizó la frecuencia de golpeo por jugador y el tipo de golpeo utilizado durante el punto, y respecto a la finalización del punto, se analizó el tipo de finalización, la zona y el último golpe del punto y jugador que lo finaliza.

##### ***Frecuencia de golpeo de los jugadores***

Las Tabla 71 y Tabla 72 y la Figura 29 ofrecen información sobre la frecuencia de golpeo de los jugadores que participan en un partido durante un punto con ventaja a favor. La Tabla 71 muestra la información de los jugadores individualmente y la tabla organizada según el lado de juego.

En la categoría profesional los jugadores que más participan en un punto son los jugadores 2 y 4, seguidos muy de cerca por los jugadores 1 y 3. En amateur también son los jugadores de revés los que más veces golpean la bola durante

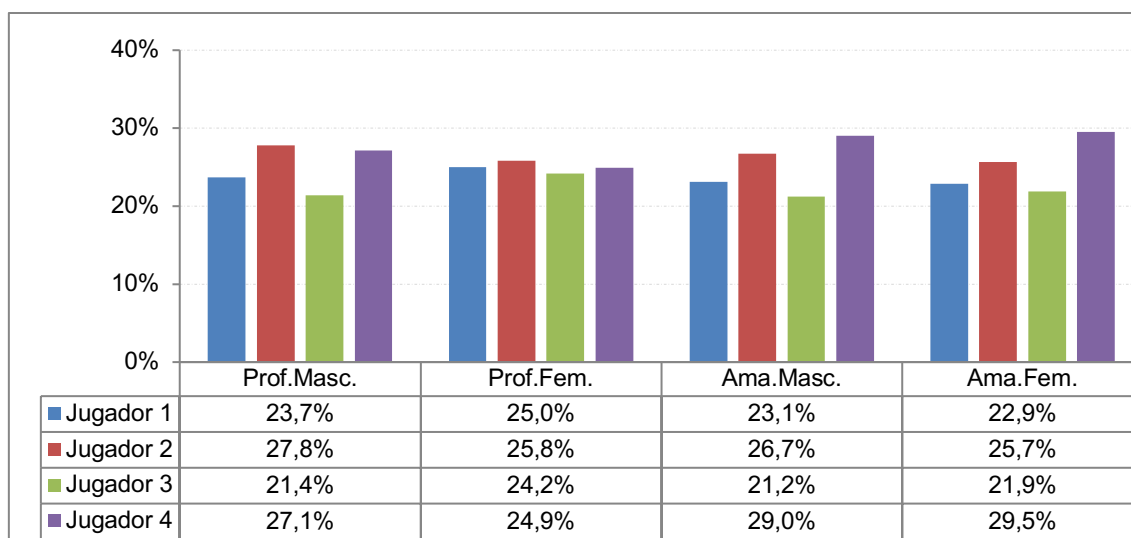
un punto, en este caso, los jugadores de derecha presentan porcentajes más bajos (23% y 21,5% respectivamente) que en los jugadores de mayor nivel.

Según el sexo el comportamiento es muy similar, obteniéndose los porcentajes más elevados en los jugadores 2 y 4 tanto en hombres como en mujeres. No se han encontrado diferencias significativas entre los grupos estudiados

**Tabla 71. Cuando se juega con ventaja, jugador que termina el punto, según sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Golpeo jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	160	23,7	185	25,0	345	24,4	110	23,1	66	22,9	176	23,0
Jugador 2	188	27,8	191	25,8	379	26,8	127	26,7	74	25,7	201	26,3
Jugador 3	145	21,4	179	24,2	324	22,9	101	21,2	63	21,9	164	21,5
Jugador 4	183	27,1	184	24,9	367	25,9	138	29,0	85	29,5	223	29,2
P-valor	0,456 <sup>1</sup>						0,989 <sup>1</sup>					
P-valor	0,422 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Golpeo jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	160	23,7	110	23,1	270	23,4	185	25,0	66	22,9	251	24,4
Jugador 2	188	27,8	127	26,7	315	27,3	191	25,8	74	25,7	265	25,8
Jugador 3	145	21,4	101	21,2	246	21,4	179	24,2	63	21,9	242	23,6
Jugador 4	183	27,1	138	29,0	321	27,9	184	24,9	85	29,5	269	26,2
P-valor	0,909 <sup>1</sup>						0,466 <sup>1</sup>					
P-valor	0,483 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



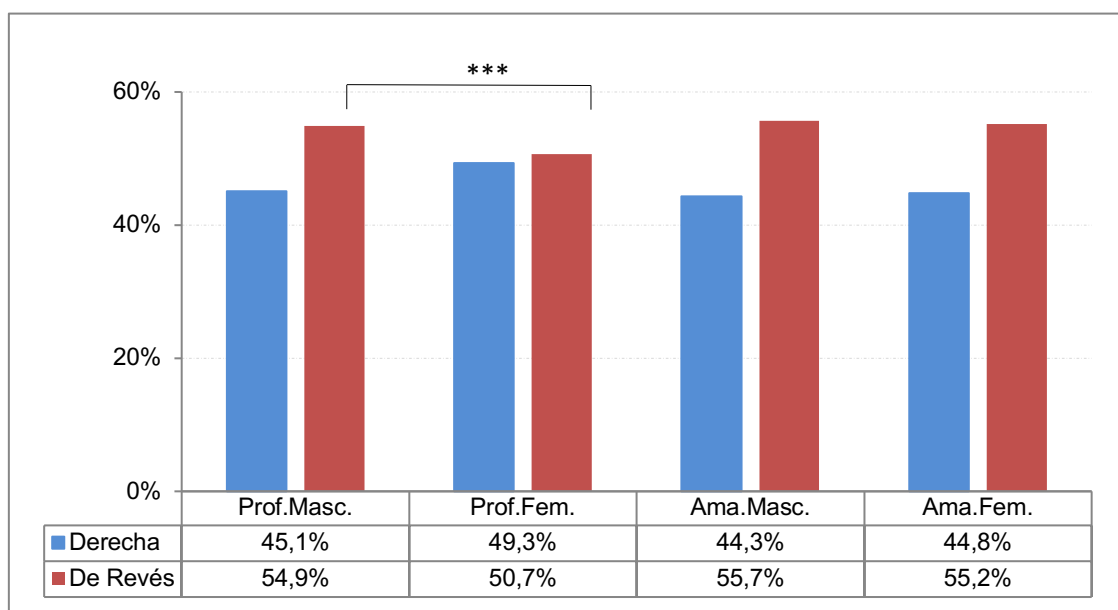
**Figura 29. Frecuencia de golpeo por jugador durante un punto con ventaja a favor según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**

Se encontraron diferencias significativas entre los profesionales masculinos y femeninos según el lado de juego ( $p<0,001$ ), obteniendo las mujeres de derecha un porcentaje superior que los hombres en la frecuencia con la que golpean la bola (49,3% mujeres versus 45,1% hombres), de mismo modo que los hombres de revés con un porcentaje superior que las mujeres (54,9% hombres versus 50,7% mujeres) (Tabla 72 y Figura 30).

**Tabla 72. Frecuencia de golpeo de los jugadores en situaciones de ventaja en el marcador organizados por lado de juego según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Golpeo Jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecha	305	45,1	364	49,3	669	47,3	211	44,3	129	44,8	340	44,5
De Revés	371	54,9	375	50,7	746	52,7	265	55,7	159	55,2	424	55,5
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						0,900 <sup>1</sup>					
P-valor	0,215 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Golpeo Jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecha	305	45,1	211	44,3	516	44,8	364	49,3	129	44,8	493	48,0
De Revés	371	54,9	265	55,7	636	55,2	375	50,7	159	55,2	534	52,0
P-valor	0,790 <sup>1</sup>						0,198 <sup>1</sup>					
P-valor	0,133 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 30. Frecuencia de golpeo de los jugadores durante situaciones de ventaja en el marcador organizados por lado de juego según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**

### **Tipos de golpeo en situaciones de ventaja**

El tipo de golpeo utilizado durante los puntos que se tiene ventaja en el marcador es significativamente distinto entre las categorías (amateur y profesional) y el sexo ( $p < 0,05$ ) debido a la gran variedad de golpes que puede albergar un punto, aunque los 5 golpes más frecuentes no varían mucho en función del nivel y del sexo, si lo hacen en proporción de golpeo.

El tipo de golpe utilizado con mayor frecuencia en este tipo de puntos entre los hombres es la volea de revés (17,1%) y entre las mujeres la bandeja (14,9%) independientemente del nivel de juego que tengan los jugadores.

Los jugadores profesionales utilizan con mayor frecuencia golpes de red como la volea de revés y de derecha y la bandeja y de fondo la derecha y el revés sin pared (19,5%, 14,2%, 8,6%, 9,8%, 9,2% respectivamente). La proporción de uso de estos tipos de golpes en las mujeres ha sido 16,4% para la bandeja y 13,9% para la volea de derecha como golpes con mayor porcentaje de uso durante un punto donde se tiene ventaja en el marcador, y como golpes de fondo un 12,2% para la derecha y 12% para el revés.

Por otro lado, los jugadores amateurs además de los golpes anteriores también utilizan con mayor frecuencia los golpes de pared de fondo de derecha, en un 8,6% de los golpes en los hombres y en un 10,4% de los golpes en las mujeres (Tabla 73).



**Tabla 73. En situaciones de ventaja en el marcador, tipos de golpes más utilizados en la categoría profesional según el sexo.**

Profesional					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
132	19,5	VR	BAN	16,4	121
96	14,2	VD	VD	13,9	103
66	9,8	R	D	12,2	90
62	9,2	D	R	12	89
58	8,6	BAN	VR	11,6	86
41	6,1	PFD	PFD	7,2	53
31	4,6	PFR	PFR	4,1	30
25	3,7	REM	REM	4,1	30
21	3,1	BD	SP	2,7	20
20	3	SP	BD	2,6	19
16	2,4	2CR	BTD	1,9	14
13	1,9	VIB	2CR	1,2	9
12	1,8	CD	PLR	1,2	9
9	1,3	BTD	BR	1,1	8
8	1,2	2AR	CD	1,1	8
8	1,2	CAD	2AR	0,8	6
8	1,2	DER	BTR	0,8	6
8	1,2	X3	FR	0,8	6
7	1	2AD	VIB	0,8	6
5	0,7	2CD	2CD	0,7	5
4	0,6	BR	PLD	0,5	4
4	0,6	DED	2AD	0,4	3
4	0,6	MD	CAD	0,4	3
4	0,6	MR	X3	0,4	3
3	0,4	BTR	CAR	0,3	2
3	0,4	PLR	DER	0,3	2
2	0,3	CAR	MR	0,3	2
2	0,3	ES	DED	0,1	1
2	0,3	PLD	MD	0,1	1
1	0,1	CR	CR	0	0
1	0,1	FR	ES	0	0
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 74. En situaciones de ventaja en el marcador, tipos de golpes más utilizados en la categoría amateur según el sexo.**

Amateur					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
72	15,1	VD	D	14,9	43
65	13,7	VR	R	11,8	34
57	12	R	BAN	11,1	32
53	11,1	D	PFD	10,4	30
41	8,6	PFD	VD	10,1	29
40	8,4	BAN	VR	9,7	28
20	4,2	SP	REM	7,3	21
18	3,8	PFR	BD	4,5	13
15	3,2	BD	PFR	4,5	13
11	2,3	REM	SP	3,8	11
10	2,1	CD	2CR	1,7	5
9	1,9	BTD	BTD	1,4	4
7	1,5	2AD	CAD	1,4	4
6	1,3	2AR	2AD	1	3
6	1,3	CAD	BR	1	3
5	1,1	2CR	DED	1	3
5	1,1	PLR	PLD	1	3
4	0,8	BR	BTR	0,7	2
4	0,8	BTR	CD	0,7	2
4	0,8	CAR	MR	0,7	2
3	0,6	DED	CAR	0,3	1
3	0,6	ES	MD	0,3	1
3	0,6	FR	PLR	0,3	1
3	0,6	X3	2AR	0	0
3	0,6	X4	CR	0	0
2	0,4	CR	DER	0	0
2	0,4	DER	ES	0	0
2	0,4	MR	FR	0	0
2	0,4	PLD	X3	0	0
1	0,2	MD	X4	0	0
P-valor					
0,042 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 75. Cuando se juega con ventaja, tipo de golpe más utilizado según la categoría de juego.**

Profesional			Amateur		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
218	15,4	VR	VD	13,2	101
199	14,1	VD	D	12,6	96
179	12,7	BAN	VR	12,2	93
155	11	R	R	11,9	91
152	10,7	D	BAN	9,4	72
94	6,6	PFD	PFD	9,3	71
61	4,3	PFR	REM	4,2	32
55	3,9	REM	PFR	4,1	31
40	2,8	BD	SP	4,1	31
40	2,8	SP	BD	3,7	28
25	1,8	2CR	BTD	1,7	13
23	1,6	BTD	CD	1,6	12
20	1,4	CD	2AD	1,3	10
19	1,3	VIB	2CR	1,3	10
14	1	2AR	CAD	1,3	10
12	0,8	BR	BR	0,9	7
12	0,8	PLR	2AR	0,8	6
11	0,8	CAD	BTR	0,8	6
11	0,8	X3	DED	0,8	6
10	0,7	2AD	PLR	0,8	6
10	0,7	2CD	CAR	0,7	5
10	0,7	DER	PLD	0,7	5
9	0,6	BTR	MR	0,5	4
7	0,5	FR	ES	0,4	3
6	0,4	MR	FR	0,4	3
6	0,4	PLD	X3	0,4	3
5	0,4	DED	X4	0,4	3
5	0,4	MD	CR	0,3	2
4	0,3	CAR	DER	0,3	2
2	0,1	ES	MD	0,3	2
1	0,1	CR	2CD	0	0
P-valor					
0,004 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 76. Cuando se juega con ventaja, tipo de golpe más utilizado según el sexo.**

Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	%	N
197	17,1	VR	BAN	14,9	153
168	14,6	VD	D	13	133
123	10,7	R	VD	12,9	132
115	10	D	R	12	123
98	8,5	BAN	VR	11,1	114
82	7,1	PFD	PFD	8,1	83
49	4,3	PFR	REM	5	51
40	3,5	SP	PFR	4,2	43
36	3,1	BD	BD	3,1	32
36	3,1	REM	SP	3	31
22	1,9	CD	BTD	1,8	18
21	1,8	2CR	2CR	1,4	14
18	1,6	BTD	BR	1,1	11
14	1,2	2AD	CD	1	10
14	1,2	2AR	PLR	1	10
14	1,2	CAD	BTR	0,8	8
13	1,1	VIB	CAD	0,7	7
11	1	X3	PLD	0,7	7
10	0,9	DER	2AD	0,6	6
8	0,7	BR	2AR	0,6	6
8	0,7	PLR	FR	0,6	6
7	0,6	BTR	VIB	0,6	6
7	0,6	DED	2CD	0,5	5
6	0,5	CAR	DED	0,4	4
6	0,5	MR	MR	0,4	4
5	0,4	2CD	CAR	0,3	3
5	0,4	ES	X3	0,3	3
5	0,4	MD	DER	0,2	2
4	0,3	FR	MD	0,2	2
4	0,3	PLD	CR	0	0
3	0,3	CR	ES	0	0
3	0,3	X4	X4	0	0
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

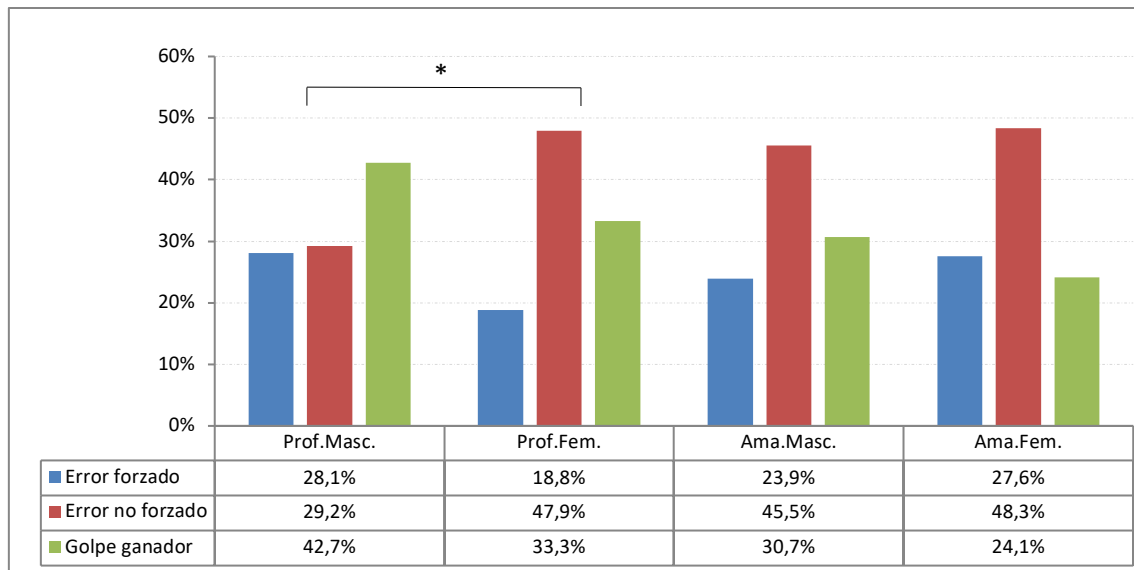
### Forma de finalización del punto en situaciones de ventaja

Se puede observar que terminar el punto con un golpe ganador es significativamente superior en la categoría profesional masculina que, en la femenina, mientras que el porcentaje de terminar el punto con algún tipo de error es significativamente superior en la categoría profesional femenina que en la masculina ( $p=0,026$ ) (Tabla 77 y Figura 31)

**Tabla 77. Cuando se juega con ventaja, cómo termina el punto, según sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Finalización del punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Error forzado	27	28,1	18	18,8	45	23,4	21	23,9	16	27,6	37	25,3
Error no forzado	28	29,2	46	47,9	74	38,5	40	45,5	28	48,3	68	46,6
Golpe ganador	41	42,7	32	33,3	73	38,0	27	30,7	14	24,1	41	28,1
P-valor	0,026 <sup>1</sup>						0,676 <sup>1</sup>					
P-valor	0,148 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Finalización del punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Error forzado	27	28,1	21	23,9	48	26,1	18	18,8	16	27,6	34	22,1
Error no forzado	28	29,2	40	45,5	68	37	46	47,9	28	48,3	74	48,1
Golpe ganador	41	42,7	27	30,7	68	37,0	32	33,3	14	24,1	46	29,9
P-valor	0,067 <sup>1</sup>						0,316 <sup>1</sup>					
P-valor	0,119 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 31. Tipo de finalización del punto en situaciones de ventaja en el marcador según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**

### **Zona de finalización del punto en situaciones de ventaja**

En la Tabla 78 se observa que en líneas generales las zonas en las que termina el punto son zona 3 y 4, zonas cercanas a la red, encontrándose solo diferencias significativas entre géneros a nivel general siendo la distribución de porcentajes entre las distintas zonas de finalización más homogénea en las mujeres que en los hombres.

**Tabla 78. Cuando se juega con ventaja, zona en la que termina el punto, según sexo y categoría.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Zona finalización punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	7	7,3	14	13,7	21	10,6	6	5,8	7	10,4	13	7,6
2	20	20,8	14	13,7	34	17,2	24	23,1	18	26,9	42	24,6
3	29	30,2	20	19,6	49	24,7	22	21,2	15	22,4	37	21,6
4	23	24	29	28,4	52	26,3	28	26,9	11	16,4	39	22,8
5	5	5,2	13	12,7	18	9,1	7	6,7	8	11,9	15	8,8
6	9	9,4	11	10,8	20	10,1	13	12,5	8	11,9	21	12,3
EXT	3	3,1	1	1	4	2	4	3,8	0	0	4	2,3
P-valor	0,112						0,297					
P-valor	0,596											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Zona finalización punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	7	7,3	6	5,8	13	6,5	14	13,7	7	10,4	21	12,4
2	20	20,8	24	23,1	44	22	14	13,7	18	26,9	32	18,9
3	29	30,2	22	21,2	51	25,5	20	19,6	15	22,4	35	20,7
4	23	24	28	26,9	51	25,5	29	28,4	11	16,4	40	23,7
5	5	5,2	7	6,7	12	6	13	12,7	8	11,9	21	12,4
6	9	9,4	13	12,5	22	11	11	10,8	8	11,9	19	11,2
EXT	3	3,1	4	3,8	7	3,5	1	1	0	0	1	0,6
P-valor	0,836						0,466					
P-valor	0,047											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

### Tipo de golpe con el que se termina el punto en situaciones de ventaja

El tipo de golpe con el que se termina el punto (siendo la finalización distinta de C) cuando se juega con ventaja es significativamente distinto entre las categorías (amateur y profesional) ( $p < 0,05$ ) (Tabla 79).

El tipo de golpe con el que termina el punto más común entre los hombres es la Volea de revés (14,1%) y entre las mujeres el Smash de potencia (13%).

En la categoría profesional los golpes que determinan el punto más frecuentemente son: VR, SP y VD (16,7%, 13,5% y 10,4% respectivamente). En la modalidad masculina el porcentaje más elevado se observó en el golpe de volea de revés (18,8%) y en la femenina Smash de potencia (15,6%) y la volea de revés también (14,6%).

En cuanto a los jugadores o jugadoras amateurs los golpes que determinan los puntos más habituales son: VD y R (15,1% y 13%). El tipo de golpe VD (17%) tuvo el porcentaje más alto en los jugadores y el golpe R (15,5%) en las jugadoras.



**Tabla 79. Tipos de golpes que determinan el punto en la categoría profesional según el sexo.**

Profesional					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	N	%
18	18,8	VR	SP	15	15,6
11	11,5	SP	VR	14	14,6
11	11,5	VD	R	10	10,4
6	6,3	CAD	D	9	9,4
6	6,3	D	VD	9	9,4
5	5,2	BD	BAN	6	6,3
5	5,2	REM	REM	6	6,3
5	5,2	VIB	BTD	5	5,2
4	4,2	DER	2CD	2	2,1
4	4,2	R	2CR	2	2,1
3	3,1	CD	BR	2	2,1
3	3,1	X3	CD	2	2,1
2	2,1	2AD	FR	2	2,1
2	2,1	PFR	PFR	2	2,1
1	1	2AR	VIB	2	2,1
1	1	2CD	X3	2	2,1
1	1	2CR	2AR	1	1
1	1	BAN	BD	1	1
1	1	BR	BTR	1	1
1	1	BTD	CAD	1	1
1	1	CAR	MR	1	1
1	1	CR	PFD	1	1
1	1	DED	2AD	0	0
1	1	MR	CAR	0	0
1	1	PLR	CR	0	0
P-valor					
0,127 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 80. Tipos de golpes que determinan el punto en la categoría amateur según el sexo.**

Amateur					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	N	%
15	17	VD	R	9	15,5
10	11,4	R	D	7	12,1
8	9,1	VR	VD	7	12,1
7	8	D	REM	5	8,6
7	8	SP	SP	5	8,6
6	6,8	BD	BAN	4	6,9
5	5,7	PFD	VR	4	6,9
3	3,4	BAN	BD	3	5,2
3	3,4	BTD	PFD	3	5,2
3	3,4	CAD	CAD	2	3,4
3	3,4	CD	CD	2	3,4
3	3,4	X4	2CR	1	1,7
2	2,3	DED	BTR	1	1,7
2	2,3	X3	CAR	1	1,7
1	1,1	2AR	MD	1	1,7
1	1,1	2CR	MR	1	1,7
1	1,1	BR	PFR	1	1,7
1	1,1	BTR	PLD	1	1,7
1	1,1	CAR	2AR	0	0
1	1,1	DER	BR	0	0
1	1,1	FR	BTD	0	0
1	1,1	MR	DED	0	0
1	1,1	PFR	DER	0	0
1	1,1	PLR	FR	0	0
1	1,1	REM	PLR	0	0
P-valor					
0,828 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 81. Tipos de golpes que determinan el punto según la categoría de juego.**

Profesional			Amateur		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	N	%
32	16,7	VR	VD	22	15,1
26	13,5	SP	R	19	13
20	10,4	VD	D	14	9,6
15	7,8	D	SP	12	8,2
14	7,3	R	VR	12	8,2
11	5,7	REM	BD	9	6,2
7	3,6	BAN	PFD	8	5,5
7	3,6	CAD	BAN	7	4,8
7	3,6	VIB	REM	6	4,1
6	3,1	BD	CAD	5	3,4
6	3,1	BTD	CD	5	3,4
5	2,6	CD	BTD	3	2,1
5	2,6	X3	X4	3	2,1
4	2,1	DER	2CR	2	1,4
4	2,1	PFR	BTR	2	1,4
3	1,6	2CD	CAR	2	1,4
3	1,6	2CR	DED	2	1,4
3	1,6	BR	MR	2	1,4
2	1	2AD	PFR	2	1,4
2	1	2AR	X3	2	1,4
2	1	FR	2AR	1	0,7
2	1	MR	BR	1	0,7
1	0,5	BTR	DER	1	0,7
1	0,5	CAR	FR	1	0,7
1	0,5	CR	MD	1	0,7
1	0,5	DED	PLD	1	0,7
1	0,5	PFD	PLR	1	0,7
1	0,5	PLR	2AD	0	0
P-valor					
0,035 <sup>1</sup>					

**Tabla 82. Tipos de golpes que determinan el punto según sexo.**

Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo	Tipo golpeo	N	%
26	14,1	VD	SP	20	13
26	14,1	VR	R	19	12,3
18	9,8	SP	VR	18	11,7
14	7,6	R	D	16	10,4
13	7,1	D	VD	16	10,4
11	6	BD	REM	11	7,1
9	4,9	CAD	BAN	10	6,5
6	3,3	CD	BTD	5	3,2
6	3,3	REM	BD	4	2,6
5	2,7	DER	CD	4	2,6
5	2,7	PFD	PFD	4	2,6
5	2,7	VIB	2CR	3	1,9
5	2,7	X3	CAD	3	1,9
4	2,2	BAN	PFR	3	1,9
4	2,2	BTD	2CD	2	1,3
3	1,6	DED	BR	2	1,3
3	1,6	PFR	BTR	2	1,3
3	1,6	X4	FR	2	1,3
2	1,1	2AD	MR	2	1,3
2	1,1	2AR	VIB	2	1,3
2	1,1	2CR	X3	2	1,3
2	1,1	BR	2AR	1	0,6
2	1,1	CAR	CAR	1	0,6
2	1,1	MR	MD	1	0,6
2	1,1	PLR	PLD	1	0,6
1	0,5	2CD	2AD	0	0
1	0,5	BTR	CR	0	0
1	0,5	CR	DED	0	0
1	0,5	FR	DER	0	0
P-valor					
0,1831					

### Jugador que finaliza el punto en situaciones de ventaja

En la Tabla 83 y Figura 32 se presenta información sobre el porcentaje de finalización del punto por jugador. El jugador que finaliza el punto con mayor frecuencia en la categoría profesional masculina es el 4 (36,5%), con un 11% menos le siguen los jugadores 1 y 2 (25% ambos) y el jugador 3 con un 13,5%.

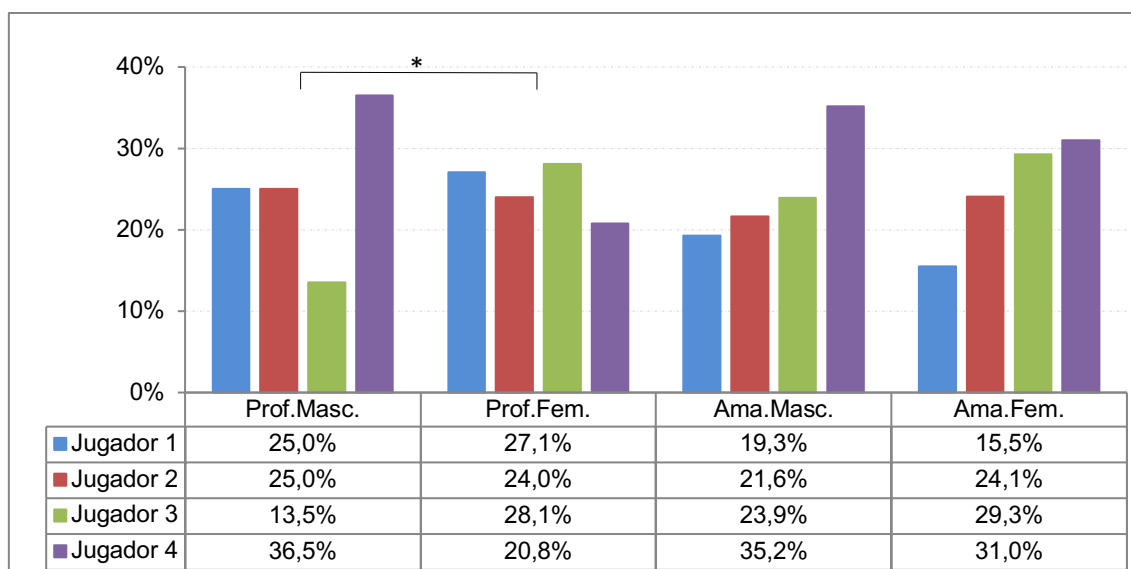
Los jugadores que finalizan el punto en el caso de las mujeres profesionales son significativamente distintos al de los hombres ( $p=0,028$ ), siendo el jugador 3 (28,6%) con el porcentaje más alto, seguido del jugador 1 (27,1%) el 2 (24%) y el 4 (20,8%).

Por otro lado, en la categoría amateur los jugadores 4 y 3 son los que terminan el punto más veces tanto en hombres como en mujeres (Tabla77).

**Tabla 83. Porcentaje de finalización del punto por jugador según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Jugador finaliza el punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	24	25,0	26	27,1	50	26,0	17	19,3	9	15,5	26	17,8
Jugador 2	24	25,0	23	24,0	47	24,5	19	21,6	14	24,1	33	22,6
Jugador 3	13	13,5	27	28,1	40	20,8	21	23,9	17	29,3	38	26,0
Jugador 4	35	36,5	20	20,8	55	28,6	31	35,2	18	31,0	49	33,6
P-valor	0,028 <sup>1</sup>						0,810 <sup>1</sup>					
P-valor	0,236 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Jugador finaliza el punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	24	25,0	17	19,3	41	22,3	26	27,1	9	15,5	35	22,7
Jugador 2	24	25,0	19	21,6	43	23,4	23	24,0	14	24,1	37	24,0
Jugador 3	13	13,5	21	23,9	34	18,5	27	28,1	17	29,3	44	28,6
Jugador 4	35	36,5	31	35,2	66	35,9	20	20,8	18	31,0	38	24,7
P-valor	0,313 <sup>1</sup>						0,299 <sup>1</sup>					
P-valor	0,068 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 32. Distribución de la frecuencia de finalización por jugador durante los puntos con ventaja en el marcador (\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ ; \*\*\* $p<0,001$ ).**

#### 6.1.6.2 ITT más relevantes en situaciones de desventaja en el marcador “break-point”

En este apartado se estudian la relación de los ITT más relevantes en situaciones donde se juega con el marcador en contra (puntos de break). Se analizó la frecuencia de golpeo por jugador y el tipo de golpeo utilizado durante el punto, y respecto a la finalización del punto, se analizó el tipo de finalización, la zona y el último golpe del punto y jugador que lo finaliza.

##### Frecuencia de golpeo por jugador

Las Tabla 84 y Tabla 85 y la Figura 33 muestran la frecuencia de golpeo de cada jugador de manera individual y diferenciando en función del lado de juego durante los puntos con desventaja en el marcador.

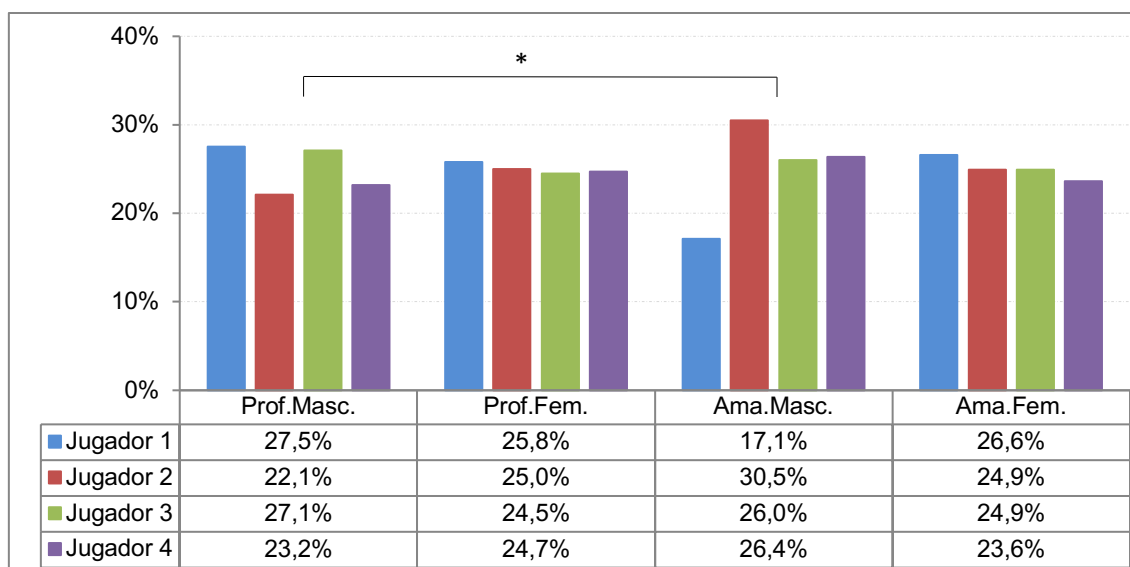
Los resultados sobre las frecuencias de los jugadores individualmente muestran que no se observan diferencias en la distribución de las frecuencias de golpeo de los jugadores durante los puntos de break, salvo en los hombres donde se encontraron diferencias significativas entre profesionales y amateurs ( $p=0,015$ ).

Un valor de  $p=0,057$  estadísticamente no genera un valor significativo (94,3% probabilidad) pero su valor muestra un fuerte indicio de significación estadística que probablemente hubiese sucedido incrementando la muestra (Tabla 84).

**Tabla 84. Frecuencia de golpeo de los jugadores en situaciones de desventaja según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Golpeo jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	77	27,5	133	25,8	210	26,4	42	17,1	81	26,6	123	22,3
Jugador 2	62	22,1	129	25,0	191	24,0	75	30,5	76	24,9	151	27,4
Jugador 3	76	27,1	126	24,5	202	25,4	64	26,0	76	24,9	140	25,4
Jugador 4	65	23,2	127	24,7	192	24,2	65	26,4	72	23,6	137	24,9
P-valor	0,683						0,057					
P-valor	0,292											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Golpeo jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	77	27,5	42	17,1	119	22,6	133	25,8	81	26,6	214	26,1
Jugador 2	62	22,1	75	30,5	137	26,0	129	25,0	76	24,9	205	25,0
Jugador 3	76	27,1	64	26,0	140	26,6	126	24,5	76	24,9	202	24,6
Jugador 4	65	23,2	65	26,4	130	24,7	127	24,7	72	23,6	199	24,3
P-valor	0,015						0,986					
P-valor	0,528											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 33. Frecuencia de golpeo por jugador durante un punto con desventaja en el marcador según categoría y sexo (\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ ; \*\*\* $p<0,001$ ).**

Por otro lado, organizados según el lado de juego las diferencias encontradas en la categoría profesional entre hombres y mujeres ( $p<0,001$ ) y entre los hombres profesionales y amateurs fueron significativas ( $p<0,01$ ) (Tabla 85 y Figura 34).

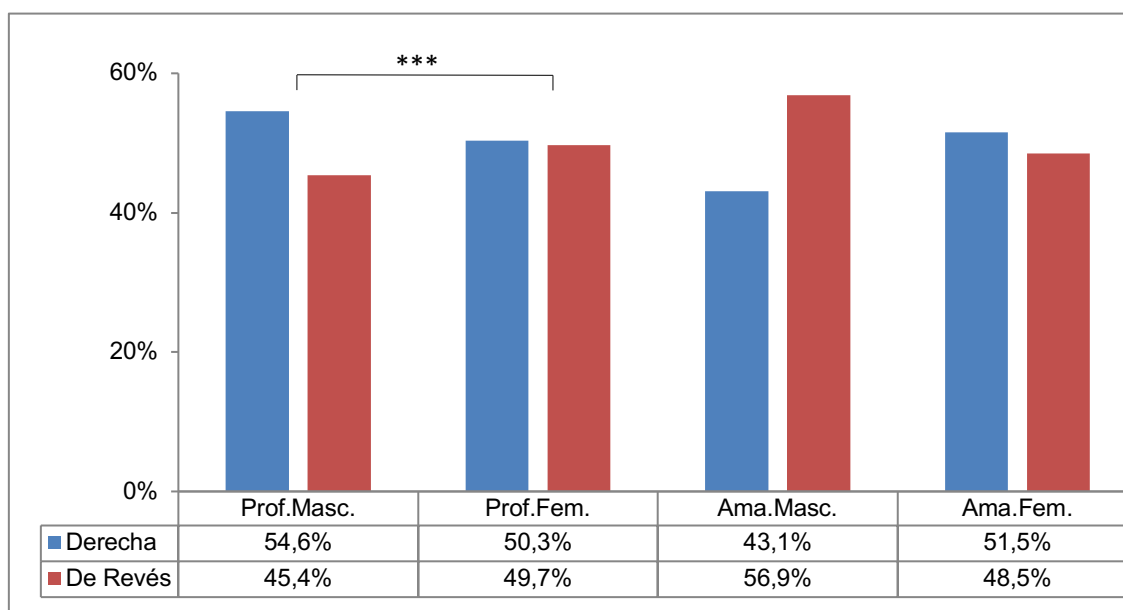
Independientemente del nivel de juego, los jugadores del lado de la derecha golpean la bola con más frecuencia que las mujeres, del mismo modo que las mujeres del lado de revés golpean la bola con mayor frecuencia que los hombres. En cuanto a los hombres, en los profesionales golpean más la bola los jugadores derecha y en los amateurs los jugadores de revés.



**Tabla 85. Frecuencia de golpeo de los jugadores durante situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Golpeo Jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecha	153	54,6	259	50,3	412	51,8	106	43,1	157	51,5	263	47,7
De Revés	127	45,4	256	49,7	383	48,2	140	56,9	148	48,5	288	52,3
P-valor	<0,001 <sup>1</sup>						0,050 <sup>1</sup>					
P-valor	0,140 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Golpeo Jugador	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecha	153	54,6	106	43,1	259	49,2	259	50,3	157	51,5	416	50,7
De Revés	127	45,4	140	56,9	267	50,8	256	49,7	148	48,5	404	49,3
P-valor	0,008 <sup>1</sup>						0,743 <sup>1</sup>					
P-valor	0,593 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 34. Frecuencia de golpeo de los jugadores en situaciones de desventaja en el marcador organizados por lado de juego según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**

**Tipo de golpeo en situaciones de desventaja**

Las Tabla 86, Tabla 87, Tabla 88 y Tabla 89 muestran los porcentajes de los tipos de golpeo utilizados con mayor frecuencia durante los puntos en los que se tiene desventaja en el marcador (puntos de break).

En la categoría profesional predominan los golpes de red, siendo la volea de derecha y de revés los golpes más usados en los hombres (19,6% Y 16,1%) y la bandeja (16,5%) y la volea de revés (12,2%). En cuanto a los jugadores amateurs tanto hombres como mujeres utilizan con mayor frecuencia golpes de red y de fondo en similares proporciones. La derecha y la volea de derecha son los golpes más utilizados en ambos sexos, con un 13,8% de frecuencia de uso en los hombres y 18,4% en las mujeres, seguido del golpe de la volea de derecha que en ambos casos los realizan en el 13,8% de las veces que golpean.

Se encontraron diferencias independientemente del nivel de juego según el sexo ( $p < 0,01$ ) y entre sexos dentro del grupo profesional ( $p < 0,001$ ) y amateur ( $p = 0,015$ ).

**Tabla 86. Tipos de golpes más utilizados durante los puntos con desventaja en el marcador en la categoría profesional según sexo.**

Profesional					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo de golpeo	Tipo de golpeo	N	%
55	19,6	VD	BAN	85	16,5
45	16,1	VR	VR	63	12,2
26	9,3	D	D	61	11,8
26	9,3	PFD	VD	61	11,8
24	8,6	BAN	R	55	10,7
17	6,1	BD	PFD	35	6,8
14	5	PFR	REM	27	5,2
14	5	R	PFR	18	3,5
12	4,3	SP	BD	16	3,1
6	2,1	2CR	BTD	13	2,5
6	2,1	REM	BTR	8	1,6
4	1,4	2AD	SP	8	1,6
4	1,4	BTD	CD	6	1,2
4	1,4	CD	PLR	6	1,2
4	1,4	PLD	2AD	5	1
3	1,1	X3	2CD	5	1
2	0,7	BR	2CR	5	1
2	0,7	BTR	BR	5	1
2	0,7	DED	VIB	5	1
2	0,7	FR	CAD	4	0,8
2	0,7	PLR	MD	4	0,8
1	0,4	2AR	2AR	3	0,6
1	0,4	CR	ES	3	0,6
1	0,4	DER	FR	3	0,6
1	0,4	MD	PLD	3	0,6
1	0,4	MR	CAR	2	0,4
1	0,4	X4	MR	2	0,4
0	0	2CD	X3	2	0,4
0	0	CAD	X4	2	0,4
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 87. Tipos de golpes más utilizados durante los puntos con desventaja en el marcador en la categoría amateur según sexo.**

Amateur					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo de golpeo	Tipo de golpeo	N	%
34	13,8	D	D	56	18,4
34	13,8	VD	VD	42	13,8
33	13,4	VR	BAN	34	11,1
26	10,6	PFD	VR	30	9,8
22	8,9	BAN	PFD	28	9,2
22	8,9	R	REM	26	8,5
14	5,7	SP	R	21	6,9
11	4,5	BD	BD	14	4,6
11	4,5	PFR	PFR	13	4,3
7	2,8	REM	BTD	6	2
5	2	2AD	BTR	5	1,6
5	2	2CR	2AD	4	1,3
4	1,6	BR	SP	4	1,3
3	1,2	2AR	CD	3	1
3	1,2	CD	DER	3	1
3	1,2	PLD	PLD	3	1
2	0,8	2CD	2AR	2	0,7
2	0,8	MD	2CD	2	0,7
1	0,4	BTD	BR	2	0,7
1	0,4	DER	MR	2	0,7
1	0,4	PLR	PLR	2	0,7
1	0,4	VIB	CAD	1	0,3
1	0,4	X4	MD	1	0,3
0	0	BTR	X4	1	0,3
P-valor					
0,015 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 88. Tipos de golpes más utilizados durante los puntos con desventaja en el marcador según la categoría.**

Profesional			Amateur		
N	%	Tipo de golpeo	Tipo de golpeo	N	%
116	14,6	VD	D	90	16,3
109	13,7	BAN	VD	76	13,8
108	13,6	VR	VR	63	11,4
87	10,9	D	BAN	56	10,2
69	8,7	R	PFD	54	9,8
61	7,7	PFD	R	43	7,8
33	4,2	BD	REM	33	6
33	4,2	REM	BD	25	4,5
32	4	PFR	PFR	24	4,4
20	2,5	SP	SP	18	3,3
17	2,1	BTD	2AD	9	1,6
11	1,4	2CR	BTD	7	1,3
10	1,3	BTR	BR	6	1,1
10	1,3	CD	CD	6	1,1
9	1,1	2AD	PLD	6	1,1
8	1	PLR	2AR	5	0,9
7	0,9	BR	2CR	5	0,9
7	0,9	PLD	BTR	5	0,9
5	0,6	2CD	2CD	4	0,7
5	0,6	FR	DER	4	0,7
5	0,6	MD	MD	3	0,5
5	0,6	VIB	PLR	3	0,5
5	0,6	X3	MR	2	0,4
4	0,5	2AR	X4	2	0,4
4	0,5	CAD	CAD	1	0,2
3	0,4	ES	VIB	1	0,2
3	0,4	MR	CAR	0	0
3	0,4	X4	CR	0	0
2	0,3	CAR	DED	0	0
2	0,3	DED	ES	0	0
1	0,1	CR	FR	0	0
1	0,1	DER	X3	0	0
P-valor					
0,111 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 89. Tipos de golpes más utilizados durante los puntos con desventaja en el marcador según el sexo.**

Masculino			Femenino		
N	%	Tipo de golpeo	Tipo de golpeo	N	%
89	16,9	VD	BAN	119	14,5
78	14,8	VR	D	117	14,3
60	11,4	D	VD	103	12,6
52	9,9	PFD	VR	93	11,3
46	8,7	BAN	R	76	9,3
36	6,8	R	PFD	63	7,7
28	5,3	BD	REM	53	6,5
26	4,9	SP	PFR	31	3,8
25	4,8	PFR	BD	30	3,7
13	2,5	REM	BTD	19	2,3
11	2,1	2CR	BTR	13	1,6
9	1,7	2AD	SP	12	1,5
7	1,3	CD	2AD	9	1,1
7	1,3	PLD	CD	9	1,1
6	1,1	BR	PLR	8	1
5	1	BTD	2CD	7	0,9
4	0,8	2AR	BR	7	0,9
3	0,6	MD	PLD	6	0,7
3	0,6	PLR	2AR	5	0,6
3	0,6	X3	2CR	5	0,6
2	0,4	2CD	CAD	5	0,6
2	0,4	BTR	MD	5	0,6
2	0,4	DED	VIB	5	0,6
2	0,4	DER	MR	4	0,5
2	0,4	FR	DER	3	0,4
2	0,4	X4	ES	3	0,4
1	0,2	CR	FR	3	0,4
1	0,2	MR	X4	3	0,4
1	0,2	VIB	CAR	2	0,2
0	0	CAD	X3	2	0,2
P-valor					
<0,001 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

### Forma de finalización del punto en situaciones de desventaja

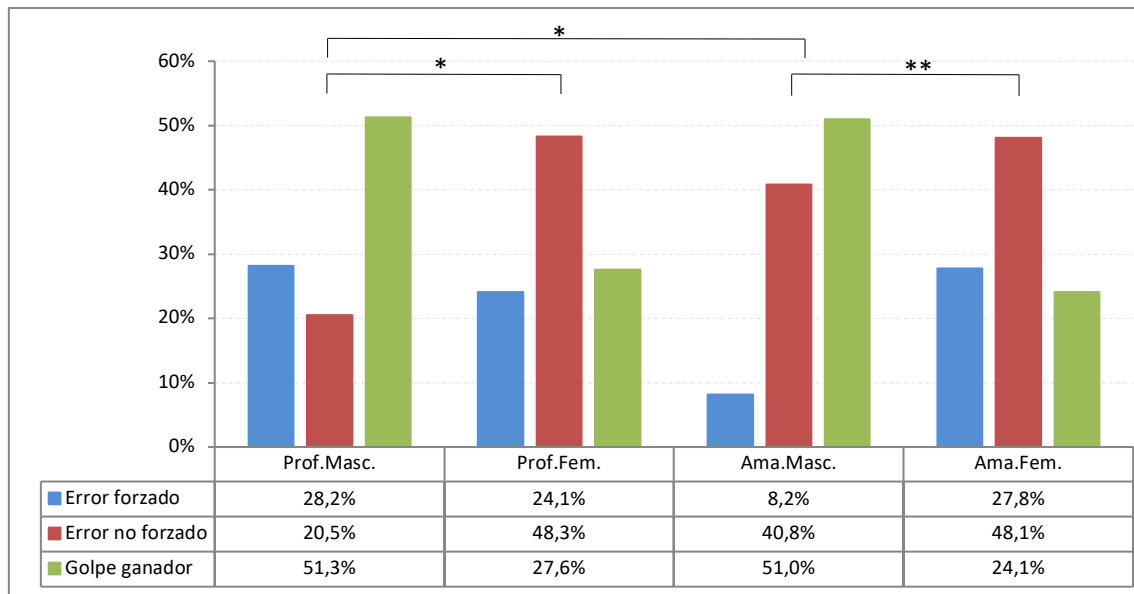
La Tabla 90 y Figura 35 presenta los porcentajes de cómo termina el punto (error forzado, error no forzado y golpe ganador) en situaciones de desventaja en el marcador. En la categoría profesional masculina más del 50% de las veces realizan un golpe ganador cuando juegan con break en contra, superando por tanto la situación de rotura igualando el marcador durante el juego. Sin embargo, las jugadoras profesionales en casi el 50% de los puntos de break realizan un error no forzado, lo que conlleva a la pérdida del juego y de su servicio/perdiendo el juego y por tanto su saque. La categoría amateur sigue la misma tendencia que la profesional.

Cabe destacar que se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en la forma en la que termina y dentro en el grupo de los hombres según su nivel de juego (meter tabla).

**Tabla 90. Tipo de finalización del punto durante situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Finalización del punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Error forzado	11	28,2	14	24,1	25	25,8	4	8,2	15	27,8	19	18,4
Error no forzado	8	20,5	28	48,3	36	37,1	20	40,8	26	48,1	46	44,7
Golpe ganador	20	51,3	16	27,6	36	37,1	25	51,0	13	24,1	38	36,9
P-valor	0,014 <sup>1</sup>						0,005 <sup>1</sup>					
P-valor	0,384 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Masculino		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Finalización del punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Error forzado	11	28,2	4	8,2	15	17	14	24,1	15	27,8	29	25,9
Error no forzado	8	20,5	20	40,8	28	31,8	28	48,3	26	48,1	54	48,2
Golpe ganador	20	51,3	25	51,0	45	51,1	16	27,6	13	24,1	29	25,9
P-valor	0,019 <sup>1</sup>						0,871 <sup>1</sup>					
P-valor	0,001 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 35. Forma de finalización del punto en situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo (\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ).**

### **Zona de finalización del punto en situación de desventaja**

En líneas generales en la Tabla 91, se puede observar que la zona central de la red es la zona en la que se terminan los puntos con break en contra en casi el 30% de los casos en ambas categorías y sexos, exceptuando a las jugadoras amateurs que en un 24,2% de los casos finalizan el punto en la zona 4. Las diferencias encontradas entre profesionales y amateurs fueron significativas ( $p = 0,043$ ).



**Tabla 91. Zona de finalización del punto en situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Zona finalización del punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	6	15,4	5	8,5	11	11,2	5	9,6	9	13,6	14	11,9
2	7	17,9	9	15,3	16	16,3	11	21,2	9	13,6	20	16,9
3	13	33,3	14	23,7	27	27,6	16	30,8	13	19,7	29	24,6
4	4	10,3	11	18,6	15	15,3	6	11,5	16	24,2	22	18,6
5	2	5,1	5	8,5	7	7,1	7	13,5	13	19,7	20	16,9
6	6	15,4	10	16,9	16	16,3	7	13,5	6	9,1	13	11
EXT	1	2,6	5	8,5	6	6,1	-	-	-	-	-	-
P-valor	0,598 <sup>2</sup>						0,260 <sup>1</sup>					
P-valor	0,043 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Zona finalización del punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	6	15,4	5	9,6	11	12,1	5	8,5	9	13,6	14	11,2
2	7	17,9	11	21,2	18	19,8	9	15,3	9	13,6	18	14,4
3	13	33,3	16	30,8	29	31,9	14	23,7	13	19,7	27	21,6
4	4	10,3	6	11,5	10	11	11	18,6	16	24,2	27	21,6
5	2	5,1	7	13,5	9	9,9	5	8,5	13	19,7	18	14,4
6	6	15,4	7	13,5	13	14,3	10	16,9	6	9,1	16	12,8
EXT	1	2,6	-	-	1	1,1	5	8,5	-	-	5	4
P-valor	0,755 <sup>2</sup>						0,079 <sup>1</sup>					
P-valor	0,168 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.

<sup>2</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson exacta a un nivel de significación del 5%.

### Golpe de finalización del punto en situación de desventaja

En las Tabla 92, Tabla 93, Tabla 94 y Tabla 95 se pueden observar los porcentajes de los tipos de golpeo que finalizan el punto durante los puntos con desventaja en el marcador (break point).

Los jugadores tanto profesionales como amateur terminan el punto en mayor proporción con un Smash de potencia (25,6% para los profesionales y 26,5% para los amateurs), mientras que las jugadoras profesionales lo hacen con los

golpes de volea de derecha y revés (13,8% y 10,3%) y las amateurs con la derecha sin pared (20,4%) y la volea de derecha (14,8%).

Los resultados muestran que existen diferencias significativas en los tipos de golpeo con lo que se finaliza el punto en estas situaciones entre sexo independientemente del nivel de juego ( $p < 0,001$ ) y dentro del grupo amateurs entre hombres y mujeres ( $p = 0,004$ ).

**Tabla 92. Tipo de golpeo con el que se termina el punto en situaciones de desventaja en el marcador en jugadores profesionales según el sexo.**

Profesional					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo de golpeo finalización	Tipo de golpeo finalización	N	%
10	25,6	SP	VD	8	13,8
5	12,8	VD	VR	6	10,3
4	10,3	VR	D	5	8,6
3	7,7	D	PFD	5	8,6
3	7,7	PFD	SP	4	6,9
3	7,7	X3	BAN	3	5,2
2	5,1	BD	BTD	3	5,2
2	5,1	PFR	R	3	5,2
1	2,6	BTR	REM	3	5,2
1	2,6	CD	BD	2	3,4
1	2,6	CR	ES	2	3,4
1	2,6	PLD	VIB	2	3,4
1	2,6	PLR	X3	2	3,4
1	2,6	R	X4	2	3,4
1	2,6	X4	2AD	1	1,7
0	0	2AD	2CR	1	1,7
0	0	2CR	BR	1	1,7
0	0	BAN	BTR	1	1,7
0	0	BR	CAR	1	1,7
0	0	BTD	FR	1	1,7
0	0	CAR	MD	1	1,7
0	0	ES	PFR	1	1,7
0	0	FR	CD	0	0
0	0	MD	CR	0	0
0	0	REM	PLD	0	0
0	0	VIB	PLR	0	0
<b>P-valor 0,349<sup>1</sup></b> 1 Prueba estadística Chi-cuadrado exacta a un nivel de significación del 5%.					

**Tabla 93. Tipo de golpeo con el que se termina el punto en situaciones de desventaja en el marcador en jugadores amateur según el sexo.**

Amateur					
Masculino			Femenino		
N	%	Tipo de golpeo finalización	Tipo de golpeo finalización	N	%
13	26,5	SP	D	11	20,4
9	18,4	VD	VD	8	14,8
6	12,2	VR	PFD	5	9,3
4	8,2	R	R	5	9,3
3	6,1	BD	REM	5	9,3
3	6,1	PFD	BAN	4	7,4
2	4,1	2AD	BD	3	5,6
2	4,1	D	VR	3	5,6
2	4,1	PFR	2AD	2	3,7
1	2	BAN	2AR	1	1,9
1	2	CD	2CD	1	1,9
1	2	DER	BTD	1	1,9
1	2	PLD	BTR	1	1,9
1	2	X4	PFR	1	1,9
0	0	2AR	PLR	1	1,9
0	0	2CD	SP	1	1,9
0	0	BTD	X4	1	1,9
P-valor					
0,004 <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson exacta a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 94. Tipo de golpeo con el que se termina el punto en situaciones de desventaja en el marcador según la categoría de juego.**

Profesional			Amateur		
N	%	Tipo de golpeo finalización	Tipo de golpeo finalización	N	%
14	14,4	SP	VD	17	16,5
13	13,4	VD	SP	14	13,6
10	10,3	VR	D	13	12,6
8	8,2	D	R	9	8,7
8	8,2	PFD	VR	9	8,7
5	5,2	X3	PFD	8	7,8
4	4,1	BD	BD	6	5,8
4	4,1	R	BAN	5	4,9
3	3,1	BAN	REM	5	4,9
3	3,1	BTD	2AD	4	3,9
3	3,1	PFR	PFR	3	2,9
3	3,1	REM	X4	2	1,9
3	3,1	X4	2AR	1	1
2	2,1	BTR	2CD	1	1
2	2,1	ES	BTD	1	1
2	2,1	VIB	BTR	1	1
1	1	2AD	CD	1	1
1	1	2CR	DER	1	1
1	1	BR	PLD	1	1
1	1	CAR	PLR	1	1
1	1	CD	2CR	0	0
1	1	CR	BR	0	0
1	1	FR	CAR	0	0
1	1	MD	CR	0	0
1	1	PLD	ES	0	0
1	1	PLR	FR	0	0
P-valor					
0,609 <sup>2</sup>					

<sup>2</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

**Tabla 95. Tipo de golpeo con el que se termina el punto en situaciones de desventaja en el marcador según el sexo.**

Masculino			Femenino		
N	%	Tipo golpeo finalización	Tipo golpeo finalización	N	%
23	26,1	SP	D	16	14,3
14	15,9	VD	VD	16	14,3
10	11,4	VR	PFD	10	8,9
6	6,8	PFD	VR	9	8
5	5,7	BD	R	8	7,1
5	5,7	D	REM	8	7,1
5	5,7	R	BAN	7	6,3
4	4,5	PFR	BD	5	4,5
3	3,4	X3	SP	5	4,5
2	2,3	2AD	BTD	4	3,6
2	2,3	CD	2AD	3	2,7
2	2,3	PLD	X4	3	2,7
2	2,3	X4	BTR	2	1,8
1	1,1	BAN	ES	2	1,8
1	1,1	BTR	PFR	2	1,8
1	1,1	CR	VIB	2	1,8
1	1,1	DER	X3	2	1,8
1	1,1	PLR	2AR	1	0,9
0	0	2AR	2CD	1	0,9
0	0	2CD	2CR	1	0,9
0	0	2CR	BR	1	0,9
0	0	BR	CAR	1	0,9
0	0	BTD	FR	1	0,9
0	0	CAR	MD	1	0,9
0	0	ES	PLR	1	0,9
P-valor					
<0,001 <sup>2</sup>					

<sup>2</sup> Prueba estadística Chi-cuadrado simulación Monte Carlo a un nivel de significación del 5%.

### Jugador que finaliza el punto en situaciones de desventaja

En la Tabla 96 y la Figura 36 se pueden observar los porcentajes de finalización de los jugadores durante los puntos con desventaja en el marcador según la categoría y el sexo del jugador.

En los hombres profesionales el jugador 4 es el que finaliza el punto con mayor frecuencia (46,2%), seguido del jugador 1 (23,1%), mientras que en las mujeres

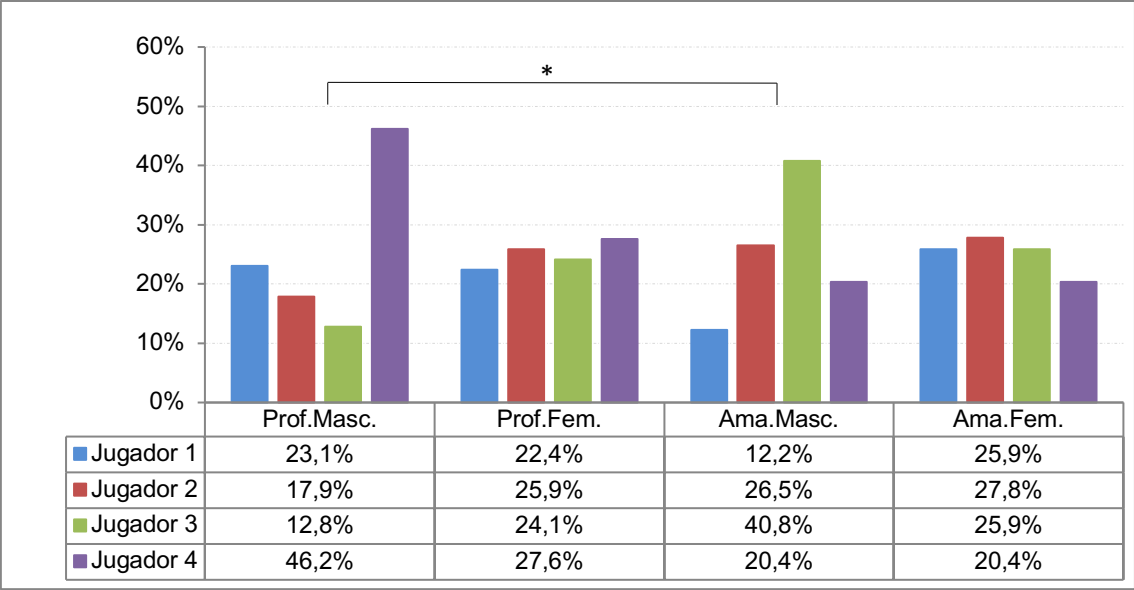
son los jugadores 4 (27,6%) y 2 (25,1%). En los hombres amateurs el porcentaje más elevado se observó en el jugador 3 (40,8%) seguido del jugador 2 (26,5%), y en las mujeres amateurs los jugadores 1 y 3 con un porcentaje del 25,9% en ambos jugadores.

Cabe destacar que se encontraron diferencias entre categorías en la modalidad masculina ( $p=0,005$ ) y entre categorías a nivel general independientemente del sexo ( $p=0,047$ ).

**Tabla 96. Frecuencia de finalización de los jugadores durante los puntos con desventaja en el marcador según categoría y sexo.**

	Diferencias de sexo dentro de categoría											
	Profesional						Amateur					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
Jugador finaliza punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	9	23,1	13	22,4	22	22,7	6	12,2	14	25,9	20	19,4
Jugador 2	7	17,9	15	25,9	22	22,7	13	26,5	15	27,8	28	27,2
Jugador 3	5	12,8	14	24,1	19	19,6	20	40,8	14	25,9	34	33,0
Jugador 4	18	46,2	16	27,6	34	35,1	10	20,4	11	20,4	21	20,4
P-valor	0,215 <sup>1</sup>						0,239 <sup>1</sup>					
P-valor	0,047 <sup>1</sup>											
	Diferencias de categoría dentro de sexo											
	Masculino						Femenino					
	Profesional		Amateur		Total		Profesional		Amateur		Total	
Jugador finaliza punto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jugador 1	9	23,1	6	12,2	15	17	13	22,4	14	25,9	27	24,1
Jugador 2	7	17,9	13	26,5	20	22,7	15	25,9	15	27,8	30	26,8
Jugador 3	5	12,8	20	40,8	25	28,4	14	24,1	14	25,9	28	25,0
Jugador 4	18	46,2	10	20,4	28	31,8	16	27,6	11	20,4	27	24,1
P-valor	0,005 <sup>1</sup>						0,844 <sup>1</sup>					
P-valor	0,427 <sup>1</sup>											

<sup>1</sup> Prueba estadística Chi cuadrado de Pearson a un nivel de significación del 5%.



**Figura 36. Jugador que finaliza el punto en situaciones de desventaja en el marcador según categoría y sexo (\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001).**

# Discusión







## 6. DISCUSIÓN

El objetivo de esta tesis doctoral fue diseñar y validar un instrumento que evaluase los ITT en pádel amateur y profesional, así como analizar y valorar las diferencias en los ITT según género y nivel competitivo.

La presente discusión (dado que no siempre se ha podido contrastar datos y resultados ante la ausencia o escasez de investigaciones que utilicen diferentes ITT planteados en este estudio), se ha visto condicionada en cierta medida en el modo de tratar de comparar y explicar lo sucedido, así como de proponer aplicaciones prácticas fundamentadas en ello. Sin embargo, finalmente se han propuesto, fundamentadas a través del razonamiento inductivo e hipotético-deductivo y contemplando el resultado de las acciones manifestadas en el estudio.

A continuación, se ordena la discusión recordando los objetivos planteados y desarrollándose de manera sucesiva a cómo se han ido sucediendo en el apartado resultados.

### 7.1 Validación del instrumento que permite evaluar los ITT

*Objetivo 1: Diseñar y validar un instrumento que evalúe los ITT en pádel amateur y profesional.*

En relación con este objetivo la hipótesis definida establecía que “La herramienta diseñada es sensible a la obtención de los indicadores de rendimiento en pádel”.

Existen estudios sobre pádel que usan este tipo de recurso metodológico para asentar aquellos fundamentos básicos en los que basar sus variables de investigación (Almonacid, 2012; Muñoz et al., 2016; Pradas, Castellar, et al., 2012; Sánchez-Alcaraz, 2014; Torres-Luque et al., 2015). En otros deportes como el bádminton (Blomqvist, 2001), baloncesto (Ortega-Toro, Jiménez-Egido, Palao, y Baranda, 2008) o el waterpolo (Santos, Sarmento, Alves, y Campaniço, 2014) también se ha utilizado el método introspectivo Delphi para analizar algunos indicadores de rendimiento.

Las variables que componen la HOS de este trabajo fueron consensuadas por un grupo de expertos bastante homogéneos (CV de 10,5%) respecto a sus altos valores de competencia ( $K$  promedio de  $0,9 \pm 0,058$ ), lo que indica que son adecuadas para conocer si los ITT definidos son relevantes para estimar el rendimiento manifestado por el deportista durante el juego, y, por ende, permite evaluar el constructo deseado.

Una vez definidas las categorías se diseñó una HOS “ad hoc”, al igual se que se ha hecho en otros trabajos donde se analizan indicadores de rendimiento en diferentes deportes (Gorospe et al, 2005; Pradas et al, 2010, 2012) y concretamente en pádel (Sánchez-Alcaraz, 2014a; Torres-Luque et al, 2015). El diseño de una HOS “ad hoc” construida a partir de una serie de categorías siguiendo el procedimiento propuesto por Anguera et al. (2000) ha sido utilizada en para evaluar indicadores de rendimiento TT (Alonso y Argudo, 2008, 2009, 2011; Pradas et al, 2010, 2012).

Encontramos algunos estudios en pádel que analizaron también la confiabilidad interobservadores a través del análisis del Índice Kappa de Cohen. Courel y Sánchez-Alcaraz (2017) obtuvieron valores del índice de Kappa por encima de 0,88 al analizar las diferencias en la duración de los puntos ganados y perdidos en el pádel profesional en función de variables situacionales como el ranking, el resultado del partido y del set. Por otra parte, Torres-Luque et al. (2015) al analizar la estructura del deporte del pádel en relación al género y valorar la fiabilidad interobservadores, obtuvieron valores del índice de Kappa entre 0,92 y 0,96, similares e incluso superiores a los nuestros.

En este estudio, y en relación con los resultados obtenidos en la validación de los ITT (tablas 14, 15, 16 y 17) y a los obtenidos en el análisis de la fiabilidad manifestada interobservadores (tablas 18, 19, 20, 21 y 22) podemos afirmar que esta herramienta observacional, desarrollada para el pádel profesional y amateur, permite y registra los diferentes aspectos inherentes a la especificidad de su acción de juego desde una perspectiva contextualizada y ajustada a la realidad. La herramienta permitió recoger los ITT, previamente consensuados

por los expertos, con un alto valor de concordancia (valores índices Kappa interobservadores muy próximos a 1). Por ello, entendemos que se cumple la hipótesis definida al respecto.

## **7.2 Análisis de los ITT**

*Objetivo 2: “Analizar y valorar las diferencias en los ITT según género y nivel competitivo”*

Con relación al segundo objetivo la hipótesis planteada es que “existen diferencias en el comportamiento de los diferentes indicadores en función del sexo y nivel de juego”.

Como se ha podido observar tras los registros, los ITT analizados se comportan de manera diferente en función del nivel de juego y sexo. Ello nos podría permitir explicar cómo se manifiestan estos indicadores en distintos niveles de juego y sexo, lo que podría ofrecer información relevante a la hora de organizar la metodología de enseñanza en las diferentes categorías.

El análisis de las características de juego en competición condicionadas por cómo se manifiesten los diferentes ITT, constituye un elemento crucial para el establecimiento de las bases del entrenamiento en función de las necesidades y exigencias reales de las fases competitivas (Cabello et al., 2000). Por tanto, tener en cuenta que todos los golpes no se comportan de igual manera en función del nivel, ni que las zonas de la pista de golpeo son las mismas entre los tipos de jugadores podría servir por ejemplo para incidir en mayor medida sobre aquellos golpes que se dan con mayor frecuencia y las zonas en la cometen los errores en los diferentes niveles de juego.

A modo de ejemplo, los jugadores amateurs deberían incidir sobre la mejora técnica de aquellos golpes más frecuentes en su nivel de juego y sobre aquellos que mayor tasa de error posean. Al igual que los jugadores profesionales que deberían organizar sus entrenamientos enfocándolos hacia sus debilidades y fortalezas como comentan autores anteriormente mencionados (Hong et al., 1996; Malagoli et al., 2010). Estudiar las características tanto técnica como

tácticas de los jugadores durante la competición es necesario para mejorar el rendimiento de los deportistas.

El presente apartado desarrolla un análisis detallado de los ITT, a través de la discusión y comparación con estudios relacionados con el tema a tratar.

### **7.2.1 La duración de los puntos**

*Objetivo 2.1: Analizar los descriptores generales de un partido: duración media de los puntos.*

Conocer la duración de los puntos que se producen en pádel es de vital importancia para la planificación y organización de las sesiones de entrenamiento. Este conocimiento contribuye también a modelar y modular la carga del entrenamiento, ajustándola a las necesidades y demandas propias del juego, según nivel y sexo. Finalmente, este ajuste facilitaría una posible mejora del rendimiento deportivo.

La duración del punto es uno de los pocos factores que más han sido estudiados en este deporte, encontrándose importantes diferencias en función del nivel, la edad o el género de los jugadores ( Almonacid, 2012; Althaus, 2012; Muñoz et al., 2016; Pradas, Castellar, et al., 2012; Sánchez-Alcaraz, 2014a; Sañudo et al, 2008).

Los resultados de este estudio muestran que existen diferencias significativas respecto la duración de los puntos entre los diferentes niveles de juego. Independientemente del sexo, la duración media del punto en un partido profesional ( $12,98 \pm 9,59$  segundos) es superior al amateur ( $8,92 \pm 7,09$  segundos). Estas diferencias podrían deberse a que los jugadores amateurs, dado su menor nivel técnico-táctico, cometen un mayor número de errores por punto, motivando una menor duración del mismo.

Comparando nuestros resultados con otras investigaciones en pádel, se han obtenido valores similares en la duración media de los puntos a nivel profesional que han sido analizados por Almonacid (2012), Torres-Luque et al (2015), García-Benitez et al (2016) y Muñoz et al (2016), donde los intervalos oscilan

entre 10 y 15 segundos de media por punto. Una duración superior a la encontrada en jóvenes jugadores por Sañudo et al. (2008) y Sánchez-Alcaraz (2014b) donde los puntos no superan los 10 segundos, posiblemente motivado por un mayor número de errores.

Por otra parte, independientemente del nivel de juego, la duración de los puntos obtenida en partidos de femeninos es significativamente superior a los masculinos ( $14,45 \pm 10,21$  vs  $11,53 \pm 8,71$  segundos) en profesionales y en amateurs ( $9,96 \pm 7,90$  vs  $7,98 \pm 6,14$  segundos), con una diferencia aproximadamente de 2 segundos entre ellos.

Nuestros resultados se comparten con los obtenidos con García-Benitez et al (2016) que también encontraron diferencias a favor de “un mayor tiempo de juego” en las mujeres profesionales frente a los hombres. Sin embargo, Torres-Luque et al. (2015) no encontraron diferencias entre géneros en la duración de los puntos. En ambas modalidades de juego los puntos tienen una duración similar, en torno a 9 segundos.

Las diferencias en la duración de los puntos entre géneros podrían deberse a un mayor predominio del uso del globo como modo de golpeo (como se especificará más adelante), lo que conlleva a que la bola esté más tiempo en juego al tardar más en llegar al otro lado del campo por la trayectoria que tiene este gesto. Además, la utilización de golpes más defensivos provoca una menor velocidad de la bola. Ambos motivos que están estrechamente relacionados podrían motivar tales diferencias.

Sánchez-Alcaraz (2014) obtuvieron una duración media de los puntos de 18,7 segundos en jugadoras de alto nivel, dato bastante superior al que se analizó en este trabajo. Las diferencias encontradas con este trabajo podrían deberse al tipo de pista y al tipo de bola que se ha utilizado en los partidos analizados en estos trabajos junto con nivel de ranking de las jugadoras.

En líneas generales, las diferencias encontradas en la duración media de los puntos con algunos trabajos de muestra menos actual podrían deberse a que la

incorporación del nuevo circuito profesional WPT ha llevado consigo varios cambios como son el tipo de pista y el tipo de bola utilizada.

Respecto al tipo de pista, las actuales pistas de cristal tienen un pavimento más rápido que hace que los jugadores tengan menos tiempo para tomar decisiones, dificultado la ejecución técnica que podría provocar una mayor tasa de errores.

Por otro lado, respecto a la bola, se ha aumentado la presión para favorecer un juego más rápido y agresivo, por lo que al realizar los gestos técnicos sobre todo de ataque la bola adquiere una mayor velocidad y tiene un mayor rebote de la pared.

No se han encontrado estudios similares para poder comparar los resultados obtenidos en este estudio con otras investigaciones en pádel en categoría amateur. El único trabajo que nos permite comparar en cierta medida una parte de la muestra de este estudio, es el referido a la categoría amateur femenina. El trabajo de Pradas et al. (2012) determinó que la duración media de los puntos en categoría regional femenina había sido de  $5,35 \pm 5,88$  segundos, una duración bastante inferior a la aportada en este estudio. Estas diferencias podrían deberse a diferencias en su nivel, pese a que ambas muestras pudiesen ser consideradas como aficionadas. Al igual que pasa dentro de los jugadores profesionales y el ranking, posiblemente el nivel de juego será diferente.

Si analizamos la duración de los puntos en otros deportes de raqueta, encontramos que el tiempo de juego obtenido en pádel es superior a los tiempos de juego a nivel profesional en competiciones de élite en deportes como el bádminton (Cabello et al., 2000), tenis (Hughes y Robertson, 1998; O'Donoghue y Liddle, 1998) y tenis de mesa. La duración media de los puntos es de  $3.4 \pm 1.7$  segundos en tenis de mesa (Zagatto, Morel, y Gobatto, 2010) y de  $6.4 \pm 1.25$  segundos en bádminton (Cabello-Manrique y González-Badillo, 2003).

En tenis encontramos que hay trabajo que afirman que la duración media de los puntos también es superior en mujeres que en hombres ( $7.1 \pm 2.0$  segundos en mujeres y  $5.2 \pm 1.8$  segundos en hombres) y que estos datos varían en función

de la superficie de juego la duración ( $6.3 \pm 1.8$  segundos en superficie rápida;  $4.3 \pm 1.6$  segundos en hierba natural;  $7.7 \pm 1.7$  segundos en tierra batida) (O'Donoghue y Ingram, 2001). Pero también, encontramos trabajos más recientes que afirman que no existen diferencias significativas en los aspectos temporales del juego entre hombres y mujeres (Fernández, Fernández y Terrados, 2007; Fernández, Sanz, Fernández y Méndez, 2008; Méndez, Fernández, Fernández y Terrados, 2007).

Solamente ha sido en squash donde se han encontrado tiempos de juego superiores a los obtenidos en este trabajo. La duración del punto en un partido de squash profesional tiene una media de  $18.6 \pm 4.6$  segundos (Girard et al., 2007).

Los datos obtenidos en este trabajo sobre la duración del punto permiten tener una referencia “cuantificable” que podría servir para programar la duración de los esfuerzos durante los entrenamientos, donde la duración media oscilaría entre 5 a 20 segundos dependiendo del nivel y sexo.

Con estos datos, se podrían establecer rangos de tiempos de trabajo para definir o concretar determinadas características del entrenamiento, en relación principalmente al establecimiento del volumen estándar de esfuerzos mantenidos por repetición y serie, diseñando sesiones de trabajo enfocadas hacia la velocidad o hacia la resistencia según el objetivo que persiga el entrenador. A modo de ejemplo, se podrían establecer intervalos cortos de trabajo de entre 5 y 8 segundos para buscar la mejora de la velocidad de la ejecución; rangos de 9-15 segundos donde trabajaríamos la resistencia a esa velocidad o si lo queremos enfocar más hacia un trabajo de esfuerzo de más largos, establecer tiempos que superen la duración media de los puntos, desde los 15 hasta 30 segundos o incluso llegando a un 1 minuto de duración.



### **7.2.2 Total de golpes por punto y frecuencias de golpeos**

#### **Golpes por punto**

*Objetivo 2.1: Analizar los descriptores generales de un partido: número de golpes por punto y golpes por jugador.*

La información obtenida a partir de este indicador, al igual que comentamos con la duración media de los puntos, es determinante para la organización de los entrenamientos y control de la carga.

Los resultados obtenidos indican que ambos niveles de juego existen diferencias significativas pero que ambos sexos independientemente del nivel se comportan de manera similar. La media de golpeos por punto en jugadores profesionales se sitúa en torno a  $9,69 \pm 7,74$  golpes, tres golpes más que los jugadores amateurs que obtuvieron  $6,45 \pm 4.80$  golpes.

Nuestros datos son muy similares a los que encontramos en otros estudios en jugadores profesionales, que establecen una media de entre 8 y 10 golpes por punto (Almonacid, 2012; Torres-Luque et al, 2015; García-Benítez et al, 2016) y superiores a que analizan este indicador en jugadores jóvenes, quienes presentan una media de 6-7 golpes por punto (Sánchez-Alcaraz 2014a).

Los jugadores profesionales realizan de media un mayor número de golpes por punto que los jugadores con menor nivel, lo que supone que conforme mayor es el nivel de juego más capaz hay que ser de mantener el punto. Esto sucede por un lado porque la posibilidad de cometer un ENF es más difícil cuanto mayor es el nivel, y por otro por que realizar un golpeo que sea ganador es también bastante difícil debido a la igualdad de nivel de sus rivales.

Parece “lógico” pensar que un jugador de menor nivel cometa no sólo un mayor número de errores a la hora de elegir el tipo de golpeo a usar sino también un porcentaje de acierto menor al ejecutarlo respecto a un jugador de mayor nivel, lo que explicaría el menor número de golpes durante el punto.

Dentro del mismo nivel de juego, el número de golpes medio por punto es similar, aunque en la categoría profesional, como se comentó en resultados, la tendencia podría indicar que si pudieran darse diferencias significativas si aumentásemos la muestra analizada.

Como se observó en el indicador anterior, existieron diferencias significativas en la duración del punto entre sexos dentro de una misma categoría. En este caso, aunque podría pensarse que ambos indicadores van de la mano, no se produce una relación directa entre golpes por punto y duración del punto, obteniéndose valores similares dentro de un mismo nivel. A pesar de que la duración del punto sea superior en mujeres respecto a los hombres, el número de golpes que se requieren para finalizar el punto es muy similar, fundamentalmente por la velocidad a la que va la bola y el modo de golpeo que se utiliza en cada sexo.

Los trabajos de Sánchez-Alcaraz (2014b) y Torres-Luque et al. (2015) tampoco mostraron diferencias significativas en el número de golpes por punto entre hombres y mujeres. Si lo hicieron García-Benitez (2016) en cuyo trabajo se observó un número significativamente mayor de golpes por puntos en la categoría femenina frente a la masculina. Estas diferencias podrían deberse a las diferencias en el estilo de juego de los jugadores analizados, sus posiciones en el ranking, el marcador o el tipo de pista y bola.

Es importante destacar que en los dos niveles de juego se han superado los veinte impactos por punto. Por lo que esta referencia debería tener en cuenta para posteriores análisis.

Al comparar el número de golpes por punto en pádel con otros deportes como bádminton o el tenis, observamos que nuestros valores son mayores a los que podemos encontrar en otros deportes de raqueta (Cabello, 2000; Cabello et al., 2000; O'Donoghue y Ingram, 2001; Vergauwen, Spaepen, Lefevre, y Hespel, 1998). En tenis por ejemplo el número de intercambios medios por punto es de 5 golpes (O'Donoghue y Ingram, 2001) mientras que en bádminton son 6 y 7 (Cabello, 2000; Cabello et al., 2000).

Estos datos también pueden servir para orientar y programar entrenamientos técnico-tácticos de los jugadores, en función del número de golpes que propongamos que debieran tener las acciones. Por un lado, los jugadores profesionales deberían prepararse para mantener sus niveles de fuerza y calidad técnica en acciones donde se realicen una media de 9-10 golpes o incluso un número mayor de golpes. Además, parece que anotar a partir de los 11 segundos aumenta las probabilidades de victoria y conforme avanza el partido existe un aumento de la tasa de acierto entre los 5 y 8 segundos en el segundo set (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz Martínez, y Cañas, 2017).

Por otro lado, sería interesante que el jugador amateur fuera capaz de entrenar acciones de juego por encima de la media obtenida (6 golpes por punto) puesto que en la mayoría de los casos y como se explicará más adelante, la finalización del punto está motivada por un error. Si conseguimos concienciar al jugador amateur para que mantenga la bola en juego más de 6 veces por punto posiblemente se traduzca en una mejora de rendimiento en el juego.

### **Frecuencia de golpeo por jugador y lado de juego**

Uno de los aspectos más importantes de este trabajo ha sido conocer si el jugador del lado de revés golpea la bola en más ocasiones que el jugador del lado de juego de derecha. Analizando la frecuencia de manera individual entre los 4 jugadores que participan en un partido, se han encontrado diferencias significativas entre niveles dentro un mismo género y entre niveles, independientemente del sexo.

La afirmación de que “el jugador de revés participa más que el jugador de derecha” es muy común dentro de este deporte. Sin embargo, al analizar esta variable hemos observado que en este estudio esta afirmación no siempre se cumple.

El jugador del lado de revés es más participativo tanto en amateur como en profesional cuando hablamos exclusivamente de la categoría masculina. Sin embargo, en las mujeres profesionales, es la jugadora del lado de derecha la

que más participa en el juego durante un punto mientras que en las amateurs el reparto es prácticamente al 50% entre las jugadoras de derecha y de revés.

En resumen, se han encontrado diferencias entre sexos en la participación del punto en función del lado de juego dentro de cada y entre sexos sin tener en cuenta el nivel. Lo que se traduce en que los jugadores de derecha y revés no golpean con la misma frecuencia la bola durante un punto si comparamos hombres y mujeres profesionales por un lado y en amateurs por otro.

Sin tener en cuenta el sexo, se encontraron diferencias entre niveles de juego en jugadores amateurs, en las que el jugador del lado de revés participó en mayor medida que el jugador del lado de derecha. En profesionales, sin embargo, la distribución de golpes entre jugador de derecha y de revés fue similar, pero estuvo condicionado por la relación anterior (diferencias entre sexos dentro de cada nivel) ya que se compensó la mayor participación del jugador de revés en hombres con la mayor participación del jugador del lado de derecha en mujeres, provocando una homogeneización en la distribución del golpeo por lado de juego.

La mayor frecuencia de golpeo desde el lado de revés en hombres, podría explicarse porque en el pádel masculino los jugadores de revés suelen cubrir en mayor medida la zona central de la pista (sobre todo en la zona de red) cuando se comparan con las mujeres, y así condicionar la posibilidad de una mayor frecuencia de golpeo respecto al compañero del lado de la derecha. Posiblemente esto se explique a que el hombre, generalmente con mayor fuerza y envergadura que la mujer, abarca un mayor espacio en la pista (tanto al desplazarse como por la longitud de su brazo) y además sus golpes de ataque (como el de remate) suelen ser más potentes y definitivos que los de las mujeres.

Solamente se han encontrado dos trabajos que analicen la participación de los jugadores durante el punto. Por un lado, Almonacid (2012) al analizar la participación en el juego de los 4 jugadores de un partido profesional sin diferenciar entre sexos, que no encontró diferencias significativas en la

frecuencia de golpes entre los jugadores dentro de una pareja. Si encontró una ligera participación a favor de los jugadores 1 y 3 de cada pareja (jugadores de revés), respecto a los jugadores 2 y 4 (jugadores de derecha), pero estas ligeras diferencias las asocia a que son jugadores que empiezan sacando el juego. Sería necesario medir la frecuencia de golpeo exceptuando el saque, para que todos los jugadores tengan la misma opción de golpeo.

Por otro lado, el trabajo realizado en categorías inferiores por Sánchez-Alcaraz (2014b) donde analizaron la frecuencia de golpeo en función del lado de juego sin encontrar diferencias. No se han encontrado otros trabajos que analicen la frecuencia de golpeo de cada jugador durante un partido, ni tampoco que analicen su posición en la pista en ninguna de las categorías reflejadas en este trabajo, lo que hubiesen permitido poder comparar nuestros datos y contrastar así la hipótesis pertinente.

Además, con estos datos sobre la participación en un partido de los jugadores en función del lado de juego, podría ser interesante buscar un perfil físico característico respecto al lado del juego, relacionándolo también con los tipos de golpes que más utilizan y así entrenar potenciando esos golpes (SP, X3...).

Conociendo la muestra, se observa que la diferencia de talla entre hombres y mujeres es mayor, y que además son los jugadores del lado de revés los que mayor talla de la pareja tienen para poder abarcar más campo como se ha explicado anteriormente. Siendo el jugador de derecha habitualmente más pequeño y con menos corpulencia. Sería interesante avanzar en esta hipótesis y estudiar el perfil físico del jugador relacionándolo con el lado de juego.

### **7.2.3 El servicio y el resto.**

*Objetivo 2.3: Analizar la efectividad del servicio y resto, zonas de saque más frecuentes y tipos de resto.*

En el servicio se valoró el grado de efectividad respecto a su ejecución y la dirección del mismo respecto a la zona hacia donde se envía, dividiendo el cuadro de recepción en 3 partes (véase Anexo II). Es importante destacar que

solamente se han encontrado algunos trabajos para comparar nuestros datos con la dirección del saque y el porcentaje de primer servicio. Para el resto de los indicadores referidos al servicio y al RESTO no se encontraron estudios al respecto. Es por ello por lo que la discusión de los resultados acerca de estos ITT se ha realizado en función de la experiencia y conocimientos propios sobre este deporte.

### **Efectividad del primer saque**

Los resultados respecto a la eficacia del servicio indican que, independientemente del sexo, los jugadores profesionales tienen un menor porcentaje de error al realizar el primer servicio que los jugadores amateurs. La efectividad del primer servicio en categoría profesional ronda el 88,3%, mientras que en niveles amateurs disminuye hasta un 80,8%. Estos datos nos indican que en la mayoría de los puntos que disputan los jugadores profesionales lo inician con el primer saque. Debido posiblemente a que cuanto menor es el nivel de juego, mayor es la probabilidad de error se asume y menor nivel de ejecución técnica.

Es curioso señalar como dentro de un mismo nivel de juego, hombres y mujeres tienen prácticamente la misma efectividad del primer servicio y del mismo modo sucede al agrupar las muestras por sexos, independientemente del nivel de juego. Sin embargo, al diferenciar entre niveles de juego si se encuentran diferencias entre los hombres y las mujeres. Los jugadores profesionales masculinos juegan más puntos con primer servicio que los amateurs y lo mismo ocurre en entre las jugadoras profesionales y amateurs.

Partimos de una limitación importante a la hora de analizar este grupo de indicadores relaciones son el servicio y el RESTO, dado que no se han encontrado estudios en pádel que valoren estos tipos de golpes. Por ello, se proponen diferentes aplicaciones prácticas desarrolladas a partir de las experiencias y conocimientos de los investigadores que trabajan en este estudio.

Los datos obtenidos en este trabajo son similares a los valores obtenidos por Almonacid (2012) que otorgan un 87% de probabilidad de éxito en el primer servicio a jugadores de alto nivel, sin embargo, no se han encontrado datos para comparar la eficacia del saque en la muestra de menor nivel.

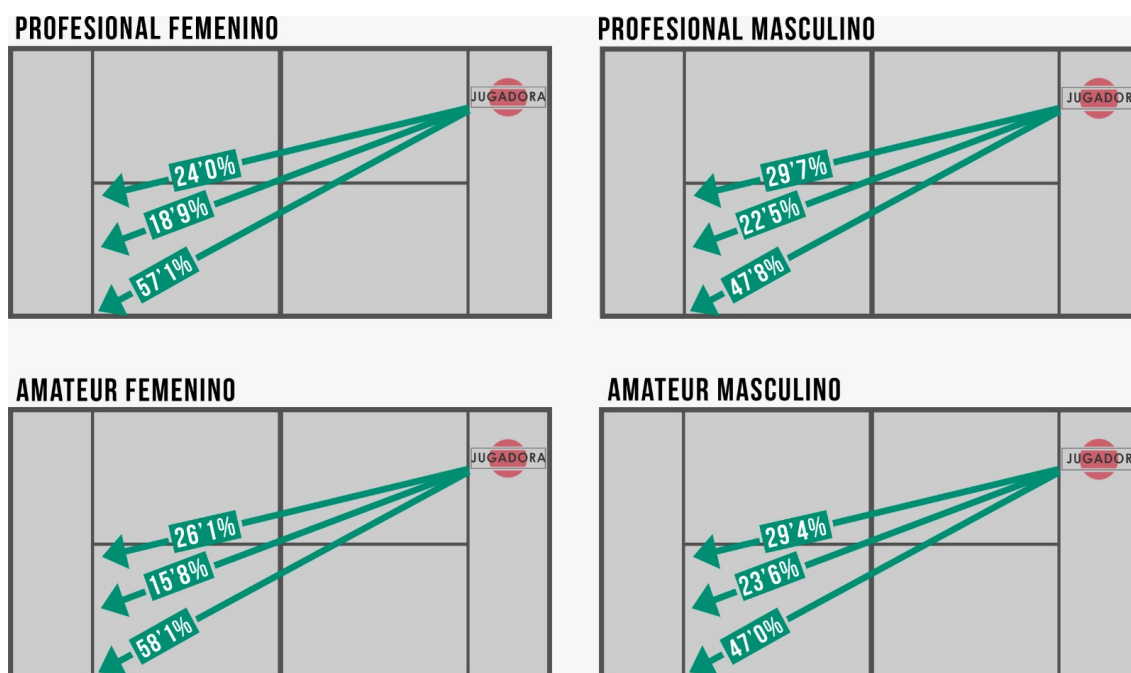
En tenis, el porcentaje del primer servicio es bastante menor respecto al pádel. Posiblemente motivado porque la probabilidad de hacer un saque directo en este deporte es muy superior al tenis. El número de ace es un clave indicador de rendimiento durante un partido de tenis y para buscarlo se asume mayor riesgo en el saque. En torno al 62% es el porcentaje de 1er servicio de las jugadoras profesionales y en hombres, el porcentaje es entre 61%, aunque estos datos pueden variar dependiendo de la superficie de juego (Barnett, Meyer, y Pollard, 2009; Carboch, 2017).

El servicio es un aspecto que en pádel no se le da demasiada importancia debido a que es un gesto técnico que requiere poca dificultad de ejecución y, por el contrario, es un gesto técnico que permite mantener la iniciativa en el juego. La inclusión del servicio en los entrenamientos especialmente en jugadores amateurs rutinas para trabajar el servicio podría justificarse debido a la mayor tasa de error respecto a los jugadores de mayor nivel como se ha observado en este trabajo. Empezar el punto con primer servicio supone una situación de ventaja respecto a los oponentes, dado que el servicio es el único gesto técnico en el que el jugador que saca no depende de una devolución o golpe previo de los rivales.

### **Dirección del servicio**

Independientemente del nivel de juego y del sexo, todos los jugadores manifiestan el mismo orden de preferencia en la zona de dirección del saque, aunque lo hacen en diferente proporción.

Para facilitar la comprensión del lector se propone la siguiente figura que resume este ITT.



**Figura 37. Zona de dirección del servicio en jugadores profesionales y amateurs según el sexo.**

Casi el 50% de todos los saques se dirigen a la zona cercana a la pared lateral (zona 2A). Esto podría justificarse por varios motivos; a) porque golpear una bola con rebote en una pared siempre va a tener mayor dificultad que una bola que no tiene rebote en pared, b) porque al ser la zona que está a mayor distancia (más cruzada) el jugador tiene más tiempo para llegar a la red (golpeo cruzado vs golpeo paralelo) y, c) por la dificultad añadida que supone la pared para realizar con comodidad dicho RESTO. Por estos motivos, sacar a la zona central del cuadro de recepción (zona 2B) presenta más facilidad de devolución por parte del rival (al requerir menor desplazamiento del oponente, no tener rebote de la bola en la pared lateral y disponer de mayor espacio para preparar el RESTO).

No se encuentran estudios para comparar nuestros datos con otros trabajos realizado en pádel. Además, comparar las zonas de dirección del servicio con otros deportes de raqueta ha sido difícil tarea, debido a la disparidad de criterios



a la hora de dividir o seleccionar las zonas y por las características tan dispares que tienen las diferentes “superficies de juego”.

Si se ha comparado los resultados obtenidos en este trabajo con estudios en tenis por la similitud del deporte y porque, además, la reglamentación respecto al servicio es similar. Los datos obtenidos en pádel difieren con los datos de Johnson y McHugh (2006) extraídos en tenistas, quienes obtuvieron que un 35% de las ocasiones el servicio se dirigió hacia la zona que nosotros hemos denominado como 2A, un 31% hacia la zona 2B y un 34% hacia la 3A (zona “T”). La zona de la T es la más utilizada en tenis porque se ha observado que la probabilidad de ganar el punto con primer servicio es mayor cuando el saque se dirige hacia esa zona (Gillet, Leroy, Thouvarecq, y Stein, 2009).

En tenis sería interesante sacar a la zona que hemos denominado en este trabajo con 3A porque se busca que el jugador rival golpee de revés, siendo este un golpe menos definitorio que la derecha.

Como ya hemos comentado, entrenar el servicio puede ser interesante para mejorar el porcentaje de acierto en los primeros saques y así no perder la iniciativa en el juego, pero otro aspecto a considerar sería entrenar el primer servicio a las diferentes zonas del recuadro de recepción para buscar el error del rival, variando las direcciones “habituales” de recepción a la que está acostumbrado el jugador.

### **Finalización del saque**

Los resultados de este estudio muestran que existen diferencias significativas respecto efectividad en la finalización del saque entre los diferentes niveles de juego. Independientemente del sexo, un jugador profesional solamente falla un 10% de sus servicios, frente al 20% que obtienen los jugadores amateurs. La probabilidad de que el saque entre en el recuadro de recepción dentro de un mismo nivel, es prácticamente similar en hombres que es mujeres.

El saque directo o Ace es un caso que ocurre en muy pocas ocasiones, aunque mientras menor es el nivel de juego, es más probable (en torno al 1-2% de los saques).

Parece que los jugadores profesionales no suelen arriesgar en el servicio, ya que se ha observado que prácticamente no se dan Aces. Podría pensarse que buscar un saque directo no tiene demasiado sentido por el riesgo que supone comer una falta en el servicio y perder así iniciativa inicial en el punto.

### **Información sobre el resto: efectividad, tipo de golpeo, modo, zona y finalización**

El RESTO es un gesto técnico de gran importancia en el pádel. Dado que la posibilidad de realizar un ace es casi inexistente en pádel, el resto toma un gran valor en el juego. No cometer errores no forzados en esta acción técnica es principal para permitir la continuación del punto.

Los jugadores profesionales obtuvieron un 95,3% de efectividad en la devolución del servicio frente al 87,2% de los jugadores amateurs. Por tanto, los jugadores profesionales sólo fallaban el 4,7% de los RESTOS frente al 12,8% de los jugadores amateurs.

### **Tipo de golpeo utilizado**

Los golpes sin pared son los tipos de golpeos más utilizados en el RESTO, siendo el revés el golpe más utilizado en todos los grupos (entre el 40-50% según categoría y sexo). Los jugadores profesionales prefieren realizar el RESTO sin esperar a que la bola pueda rebotar en la pared en el 77,5% de los casos (43,9% R y 33,6% D), seguido del golpe de PLR en un 11,6%. Esta tendencia también se mantiene en el caso de los jugadores de menor nivel (49,6% R, 27,7% D y 12,8% PLR). Tiene sentido pensar que se busque realizar el golpe sin pared para disminuir así el tiempo que tiene el sacador a llegar a la red y poder realizar un golpe de ataque con mayor facilidad.

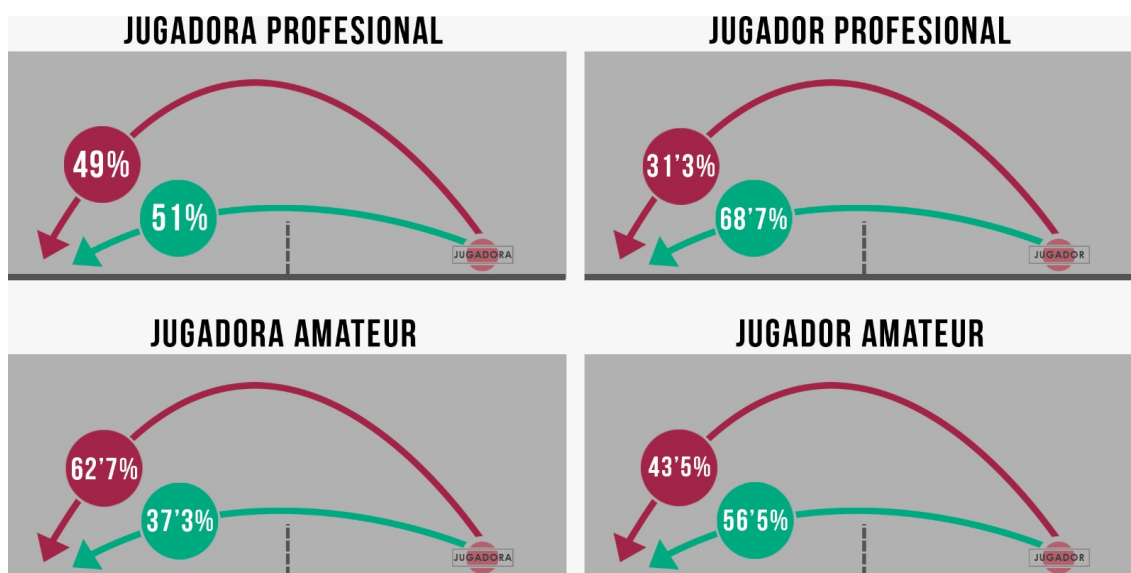
No se encuentran estudios que analicen el RESTO de manera aislada para comparar nuestros datos, por lo que apoyándonos en nuestra experiencia y

conocimientos sobre este deporte podemos sugerir que sería interesante entrenar con frecuencia los golpes con pared lateral, golpes sin pared y botepronto del lado de juego, puesto que se ha observado que son los gestos que se utilizarán para devolver los saques que se dirigen a la zona 2A. Además, especificaríamos mucho más si los lanzamientos se hicieran desde el cruzado para simular un servicio real. Si mejoramos nuestra técnica en esos golpes en diferentes situaciones, quizás ello supondría una mejora general del rendimiento en el RESTO. Ello serviría quizás para disminuir el número de errores, sobre todo en los jugadores amateurs que comente mayor número de fallos en este tipo de acción que los jugadores de más nivel.

### **Modo del resto (resto bajo o globo)**

Cuando se ha valorado cómo es el resto de los jugadores, se ha observado el comportamiento de esta variable es diferente en todos los casos analizados. Puesto que no contamos estudios para poder comparar los resultados obtenidos para este indicador ni en pádel ni en otros deportes, nos apoyaremos en nuestra experiencia para intentar justificar y explicar los resultados de esta variable.

A modo de resumen y para facilitar la comprensión del lector se ha diseñado la siguiente figura:



**Figura 38. Modo de resto en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo.**

Los jugadores profesionales RESTAN en prácticamente 7 de cada 10 RESTOS por abajo (68,7% bajo vs 31,3% globo), sin embargo, las jugadoras profesionales utilizan prácticamente en la misma proporción el RESTO por abajo o de globo (51% bajo vs 49% globo).

El motivo por el que los jugadores profesionales utilicen un RESTO bajo en la mayoría de las ocasiones podría ser para bloquear y evitar golpes de definición (SP, remates x3 y x4) de los oponentes, que conllevarían la pérdida directa del punto. Como se explicará un poco más adelante cuando un jugador profesional realiza este tipo de golpes suele llevar consigo la victoria en ese punto ya que se realiza un golpe ganador.

En el caso de las mujeres, la proporción en el modo de RESTO es similar entre globos y bola baja. Esto podría deberse a que la altura media de las jugadoras al ser menor pasarlas con globo puede ser más fácil que en los hombres y además que los remates son menos frecuentes, existiendo menor riesgo a perder el punto si se juega la bola por arriba frente a la bola baja.

Teniendo en cuenta el nivel juego, cuanto menor es el nivel, la diferencia entre restar por abajo o de globo es menor (59,7% RESTO bajo y 40,3% globo en profesionales vs 47,5% RESTO bajo y 52,5% globo en amateurs), excepto en las jugadoras amateurs que en más de 6 de cada 10 RESTOS realizan un globo (62,7% vs 37,3%).

Con los datos obtenidos en este trabajo podríamos transmitir a los jugadores (especialmente a los hombres) que cuando están en la red a la espera de recibir un RESTO, deberían estar más alerta a realizar una volea frente a un tipo de remate, ya que es muchas ocasiones el RESTO va a ser por abajo. Mejorar esos golpes de red podría motivar a una mejora del rendimiento en el juego. Y, por otro lado, los jugadores amateurs (sobre todo las mujeres) no deberían acercarse demasiado a la red cuando vayan a recibir un RESTO, porque la probabilidad de que su rival reste con un globo es bastante alta.

### **Dirección del resto**

Uno de los aspectos importantes a tener en cuenta en relación al RESTO es la dirección a la que el jugador envía su bola. En todos los casos, la zona más frecuente de dirección es la zona 3, zona central del fondo de la pista. En más del 30% de las ocasiones los jugadores independientemente del nivel y del sexo dirigen la bola a esa zona.

Buscar la zona central puede estar motivada por intentar asegurar el golpeo. Dirigir una bola al centro de la pista siempre tiene menor riesgo que dirigirla a los extremos. Por otro lado, puede también justificarse porque se intente buscar el golpe de revés del jugador de derecha o un mayor desplazamiento del jugador de revés al intentar cubrir el espacio central de la pista.

Como aplicación práctica podríamos decir que la información que nos ofrece este indicador podría servir para transmitir a los jugadores que cuando están sacando se despreocupen más de las zonas de los laterales de la pista y obtén por cubrir más las zonas centrales y cuando sean ellos los restadores podrían optar por elegir las zonas laterales para intentar sorprender a los rivales.

### **Finalización del resto**

La finalización del RESTO es un indicador relevante del nivel de juego sobre todo a nivel amateur donde se ha observado que la tasa de error de estos jugadores es mayor que los jugadores de más nivel. Los jugadores profesionales tienen un índice de error en el RESTO muy bajo, en menos del 5% de las veces que resta cometen un error, siendo este la mayoría de las veces un ENF (4,7% en hombres y 3,3% en mujeres) y en muy pocas ocasiones es un EF motivado por un buen servicio del rival (en torno al 0,5 y 1%). Como ya vimos la posibilidad de hacer un ace en pádel es muy pequeña.

Como puede suponerse, los jugadores de menor nivel tienen un mayor porcentaje de error en el resto que los jugadores profesionales (el punto continúa en un 86,1% en hombres y un 84,4% en mujeres). Estos errores son un 10% ENF y un 3% EF provocados por un buen servicio del rival.

Al igual que es muy poco probable conseguir un punto ganador de manera directa con el saque, también lo es con el RESTO. En la situación saque-RESTO, los restadores se encuentran en el fondo de la pista, a diferencia de otros deportes, y sus rivales muy próximos a la red. Esto conlleva a que los espacios libres para donde dirigir la bola con golpes, que además se realizan por debajo de la cintura, son muy pequeños. En la categoría profesional femenina no se ha producido ningún golpe ganador con el RESTO y en los jugadores varones profesionales solamente en un 0,2%. Por lo que incluso la probabilidad de hacer un RESTO ganador es menor que hacer un ace. En jugadores amateurs los datos son algo mayores un 1,7% en jugadores y 2,2% en las jugadoras.

Que la proporción de ENF Y EF en amateurs sea mayor que en profesional podría ser lógico teniendo en cuenta el menor nivel de juego y menor nivel técnico. Sería interesante entrenar los golpes más frecuentes que se dan en el RESTO y practicar esa situación concretamente para disminuir el índice de error como ya se ha comentado.

Los jugadores profesionales deberían tener como objetivo en el RESTO más que buscar ganar el punto de manera directa, dirigirlo hacia zonas de la pista que no permitan la definición del rival y conseguir la iniciativa del punto.

#### **7.2.4 Los tipos de golpes**

*Objetivo 2.3: Determinar cuáles son los golpes más importantes. Analizar las acciones técnicas determinantes, el modo de ejecutarlas y las zonas a las que se dirigen.*

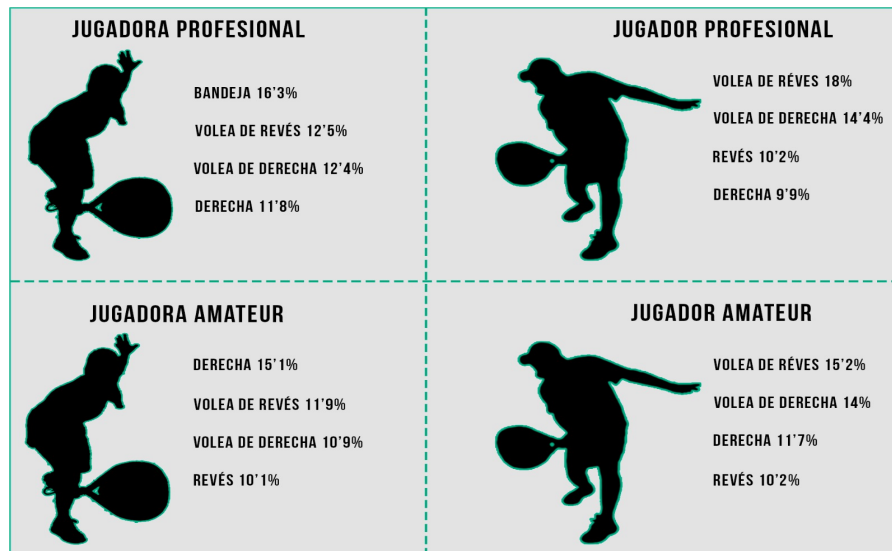
Los tipos de gestos técnicos que se utilizan en un partido de pádel es uno de los aspectos claves de este trabajo. Conocer aquellas acciones que se dan con más frecuencia en cada nivel y sexo, permitirá establecer protocolos de trabajo técnico y crear un orden metodológico de enseñanza acorde al nivel de juego.

Esta información no solo sería muy interesante para los entrenadores técnicos, sino también para los preparadores físicos, ya que podrían asociar la musculatura implicada en esos gestos que se repiten con mayor frecuencia y así diseñar un trabajo tanto de fortalecimiento como de prevención de lesiones ajustado al perfil de juego.

Además de las limitaciones ya comentadas por la ausencia o escasez de referencias al respecto, nos encontramos con una limitación grande a la hora de comparar nuestros datos con los pocos trabajos que hay; las clasificaciones de golpes que se utilizan son diferentes y menos concretas a nuestro entender.

A pesar de que la frecuencia de los tipos de golpes se comporta de manera diferente en cada nivel de juego y sexo, los 4 golpes más frecuentes en cada grupo coinciden excepto en las mujeres profesionales (VD, VR D y R), eso si, su frecuencia de aparición no es exactamente la misma.

En la Figura 39 y con el fin de facilitar la comprensión del lector se resume la frecuencia de los cuatro tipos de golpeo más usuales.



**Figura 39. Los 4 tipos de golpes más utilizados en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo.**

Sobre el tipo de golpeo utilizado durante un punto en pádel puede ser uno de los ITT que más estudios encontramos, pero es cierto que se nos presenta un problema a la hora de comparar los datos obtenidos en este trabajo con ellos. El motivo es que la clasificación que se en todos ellos es menos extensa y detallada, aún así si analizamos y comparamos los resultados en líneas general los resultados podemos pensar que son similares.

Encontramos algunos trabajos donde se agrupan todos los gestos técnicos posibles, en 6 grupos y no se diferencian entre los tipos de golpesos con pared, los tipos de voleas ni tampoco entre los tipos los remates que se dan en el juego. Aún así estos trabajos al igual que nosotros afirman que las voleas son los golpes más frecuentes en pádel (Carrasco et al, 2011; Priego et al, 2013; Sañudo et al, 2008).

Solamente en dos estudios se ha utilizado una clasificación más detallada, en donde se distingue entre más de 20 tipos de golpesos (Almonacid, 2012; Torres-Luque et al, 2015).



Si agrupamos los datos de todos los trabajos que podemos encontrar hasta el momento, todos tienen un indicador común, las voleas son los tipos de golpes más frecuentes, ocupando en torno a un 25% del total de todos los golpes que se dan durante un punto en pádel (Priego, sañudo, carrasco, Almonacid, 2012; Torres-Luque et al, 2015). Si especificamos un poco más, dentro de las voleas, observamos que la volea de revés es el golpe más frecuente en la categoría profesional masculina analizada en este trabajo, ocupando el 18% del total de golpes. Esta clara tendencia a buscar la volea de revés también la comparte con Almonacid (2012).

Sin embargo, el gesto más utilizado en las jugadoras profesionales no es el mismo que en los hombres. La bandeja es el gesto que utilizan las mujeres con mayor frecuencia, en un 16,3% de las veces que golpean la bola. Esto posiblemente pueda estar motivado por un uso frecuente del globo, si hay muchos globos durante un punto, las mujeres optan por realizar una bandeja que es un tipo de remate más defensivo que ofensivo que permite no perder la red. La alta frecuencia de golpeo de la bandeja en la categoría femenina también es compartida con Almonacid (2012), García-Benítez et al (2016) y Torres-Luque et al. (2015).

Es curioso destacar, que la bandeja no es un golpe de ataque con el que se suelen finalizar los puntos, sino más bien, un golpe de transición que permite a los jugadores que están en la red y el rival les manda un globo, cuando se ejecuta este tipo de acción técnica los jugadores en muchos de los casos les posibilita no perder la red y la iniciativa en el juego.

Si bien es cierto, que tanto en el trabajo de Sañudo et al. (2008) como de Carrasco et al (2011) el remate es un golpe muy frecuente, en torno al 13%, pero no se especifica el tipo de remate entendemos que en esta variable se recogen tanto bandejas como otros tipos de remates.

Parece por tanto que dominar el juego de red en un partido es un aspecto muy importante además de ser un factor clave en el pádel profesional que distingue

entre jugadores ganadores y perdedores (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz, y Cañas, 2015).

En nuestro trabajo no diferenciamos la doble pared con giro de sin giro, consideramos que no es relevante porque dependiendo del propio deportista y su agilidad motriz ejecutará este tipo de golpe de una manera u otra. De hecho, Almonacid (2012) que midió los dos gestos técnicos, no encontró diferencias apreciables entre la doble pared con giro y sin giro, concluyendo que parece que no existen parámetros de peso que indiquen cual de las dos opciones es más favorable. Apuntando que en el 66% de las ocasiones se ejecuta esta técnica sin giro y solamente en una de cada tres situaciones donde se realiza la doble pared que abre se resuelve con giro.

No encontramos trabajos para comparar nuestros datos de la categoría amateur, donde se ha observado que estos jugadores utilizan con bastante frecuencia la bandeja a consecuencia de un alto número de globos. Posiblemente una de las causas de la alta utilización de este tipo de golpeo sea por la imprecisión propia del nivel. Estos jugadores posiblemente no sean capaces de dar la profundidad suficiente a sus globos lo que permite a los contrarios no perder la red gracias a este tipo de remate. Además de la bandeja, la derecha, el revés y la pared de fondo de derecha son golpes también frecuentes en este nivel de juego.

Los golpes que se manifiestan con menor frecuencia en las acciones de juego analizadas son, para los jugadores amateurs, las dobles paredes, pared lateral de revés, la víbora, la finta de remate y la contrapared de revés. Estos tipos de golpeos no han sido analizados en otros trabajos hasta el momento, debida a la reducida clasificación de gestos técnicos y también a que algunos de estos golpeos han evolucionado de otros tipos de remates más básicos.

La escasa manifestación de estos golpeos posiblemente sea debido a que son golpes que tienen un extra de dificultad respecto al resto de golpeos, y puede ser, que los jugadores amateurs tengan menor confianza en la realización de estos gestos porque implican una mayor dificultad motriz y por ello busquen otros recursos para no tener que ejecutarlos.

Los jugadores profesionales realizan con menor frecuencia los golpes de pared lateral de derecha, dejada de revés o remate X4, y en mayor proporción el Smash de potencia, golpe que suele venir acompañado de la finalización de los puntos.

Parece ser que conforme menor es el nivel de juego, menor será el nivel de recurso técnico. El pádel es un deporte donde se realizan muchos gestos técnicos diferentes por lo que dominar un gran abanico de golpes puede favorecer el desarrollo del juego y la mejora del rendimiento. Aunque no tenemos suficientes estudios en pádel que profundicen en esta idea, si sabemos que en tenis, se ha observado como los jugadores más avanzados presentan mayor nivel de recursos técnicos que los jugadores de menor nivel (Muñoz et al., 2017).

Existen otros deportes de raqueta como el squash donde no hay tanta variedad técnica y el golpe de derecha ocupa más del 60% de los golpes que se dan durante un poco (Hong, Robinson, Chan, Clark, y Choi, 1996). Sin embargo, en pádel, como ocurre en bádminton, es difícil que un golpe predomine claramente por encima del resto (Cabello, Carazo, Ferro, Oña, y Rivas, 2004).

Tanto en tenis (Johnson y McHugh, 2006; O'Donoghue, 2002; Roetert, Garrett, Brown, y Camaione, 1992; Vergauwen, Spaepen, Lefevre, y Hespel, 1998) como en bádminton (Cabello y González-Badillo, 2003; Laffaye, Phomsoupha, y Dor, 2015) los tipos de golpes han sido analizados pero comparar los tipos de golpes en pádel con estos deportes siendo gestos técnicos tan diferentes donde además se suman los diferentes efectos que se da a la pelota resulta complicado y no lo consideramos de intereses en este trabajo.

Como aplicación práctica de este ITT podemos proponer que los jugadores profesionales podrían mejorar el aspecto táctico de los golpes más frecuentes como son las voleas (VD y VR) y los golpes sin pared (D y R) para mejorar el nivel de eficacia de estos gestos técnicos, ganando iniciativa en el juego y provocando la consecución del punto de manera directa o indirecta.

Además, sería interesante trabajar específicamente en la categoría profesional femenina otras variantes de remate además de la bandeja como son la víbora o

el remate a la malla para provocar mayor nivel de incertidumbre en el rival y poder tener más variantes en la toma de decisiones.

Por otro lado, en los jugadores amateurs sería aconsejable realizar entrenamiento encaminados a la mejora de la técnica y la táctica de voleas y golpes sin pared, que son los golpes más utilizados en este nivel para disminuir el número de ENF y ganar consistencia en el juego.

### **7.2.5 Finalización del punto**

*Objetivo 2.3: Determinar cuáles son los golpes más importantes. Analizar las acciones técnicas determinantes, el modo de ejecutarlas y las zonas a las que se dirigen.*

La forma de finalizar el punto es uno de los indicadores más importantes de todo el estudio. El número de errores no forzados parece ser un indicador de capaz de predecir el resultado de un partido, de tal forma que los jugadores que cometen un número de ENF significativamente menor a sus contrarios suelen ser los ganadores del set (Cabello, 2000).

En este trabajo, se observó que los jugadores amateurs independientemente del sexo cometen mayor número de errores no forzados que los jugadores profesionales (38% vs 50%). La mitad de los puntos que se disputan a nivel amateur terminan con un ENF. Esto podría estar motivado, por un menor nivel técnico-táctico y también por una menor capacidad de concentración en el juego frente a lo jugadores de mayor nivel.

Algo muy diferente ocurre con los jugadores profesiones, donde la proporción entre el número de errores no forzados y errores forzados es prácticamente la misma. Casi el 78% de los puntos en los jugadores profesionales terminan con un error, solamente un 22% de los puntos terminan con un Winner. Esto podría deberse a la gran igualdad de recursos y capacidades técnico-tácticas y físicas que promueve una enorme igualdad en el juego y motiva a que llegar a tener un golpe de definición con el que finalizar el punto de manera directa sea muy difícil.

Un aspecto a destacar en este trabajo en cuanto a la finalización del punto, es que el comportamiento de esta variable es diferente en función del sexo. En las mujeres independiente del nivel que tengan el porcentaje de ENF es mayor que en los hombres y esta diferencia se acentúa en cuanto mayor es el nivel. Por otro lado, el número de golpes ganadores siempre es mayor en el caso de los hombres que en las mujeres, aunque en este caso la diferencia entre sexos es mayor en los jugadores de menor nivel (35,4% en hombres vs 26,6% en mujeres).

La relación entre golpes ganadores y errores, variable analizada como Tasa de W/E se utiliza para indicar la fortaleza o debilidad que tiene un jugador con determinados gestos técnicos (Hughes y Bartlett, 2002). Pero para que esta relación tenga sentido, es necesario contabilizar la distribución total de golpeos durante un punto que es lo que se ha hecho en este trabajo.

Como se observa en las tasas W/E analizadas en este estudio, las jugadoras amateurs son las que presentan mayor diferencia entre errores (EF y ENF) y golpes ganadores (75% vs 25,5%). Esto podría deberse a que las mujeres de menor nivel por deficiencias técnico-tácticas les resulte más difícil terminar el punto con un golpe ganador, además de por presentar unos menores niveles de fuerza que provocan que la velocidad y la potencia de golpeo sea menor y por tanto pueda ser menos efectiva la hora de definir.

Solo se ha encontrado un trabajo donde se analiza la finalización del punto de manera aislada, pero en este caso solo diferencia entre golpes ganadores y errores no forzados, por lo que resulta complicado comparar los datos de nuestro trabajo con el trabajo de Almonacid (2012). Aún así, consideramos interesante aportar sus resultados, donde se observó que los jugadores profesionales cometen una proporción similar de W y ENF. Este dato podría no estar muy lejos de nuestros resultados, aunque en nuestro caso hemos considerado de interés diferenciar entre los dos tipos de errores forzados y no forzados.

Otro dato que también compartimos con el trabajo anteriormente mencionado es que el número de puntos ganados en mujeres es inferior al de los hombres, aunque en el caso de Almonacid (2012) no se especifica la proporción.

Recientemente se ha analizado la finalización (ENF, EF y W) y su relación con el momento temporal del punto (Courel-Ibáñez et al., 2017). Parece ser que los ganadores de un partido tienen mayor número de golpes ganadores en la zona de la red y menor porcentaje de errores no forzados. Además podría existir la tendencia de que esos ENF se produzcan al inicio de los puntos, en los cuatro primeros segundos, y aproximadamente la mitad de los Winner entre los segundos 5 y 11 de un punto (Courel-Ibáñez et al., 2017).

En nuestro trabajo no relacionamos la finalización del punto con la duración del punto porque no hemos valorado el resultado final de los partidos, solamente se han analizados grupos de juegos de diferentes partidos para ver cómo se manifiestan los ITT en diferentes niveles y sexos. Pero podría analizarse esta relación en futuras investigaciones. En otros deportes como tenis, bádminton o squash si se ha analizado la finalización del punto y su relación temporal al igual que la relación de estos ITT con el resultado final de un partido.

Como aplicación práctica de este ITT podría ser interesante para la categoría amateur realizar entrenamientos técnico-tácticos con el fin de disminuir el número de ENF en un partido y mejorar el rendimiento final del partido. Proponer tareas durante el entrenamiento que conciencien al jugador del número de ENF que comente durante un juego o un set puede ser interesante para disminuir su tasa de error. En la categoría profesional partiendo de que el nivel técnico es elevado, sería interesante trabajar sobre tarea quizás más relacionadas con la concentración y la atención del juego y también con la táctica en pareja para disminuir el número de ENF.

### **7.2.6 Indicadores relacionados con la táctica de juego**

*Objetivo 2.3: Determinar cuáles son los golpes más importantes. Analizar las acciones técnicas determinantes, el modo de ejecutarlas y las zonas a las que se dirigen.*

La táctica es un aspecto determinante en los deportes de raqueta, en el estudio de las acciones de juego, el análisis de los golpes va a ayudar a comprender la importancia que puede llegar a tener la correcta decisión y ejecución de los mismos para alcanzar el máximo rendimiento en el resultado de la jugada (Blomqvist, Luhtanen, y Laakso, 2001; Djurovic, Lozovina, y Kinetics, 2009).

En tenis se ha observado que los jugadores de mayor nivel son capaces de acceder a una información más relevante para la toma de decisiones, al poseer un conocimiento mayor y más estructurado del juego que se traduce en una mejor toma de decisiones (González y Arroyo, 2008).

A continuación, se justificarán los resultados de los ITT relacionados con la táctica de juego en pádel comparando nuestro trabajo con los estudios que encontramos en pádel y otros deportes de raqueta y en aquellos ITT que no encontremos referencias se justificarán en base a nuestra experiencia y conocimiento del deporte.

#### **7.2.6.1 El modo de golpeo**

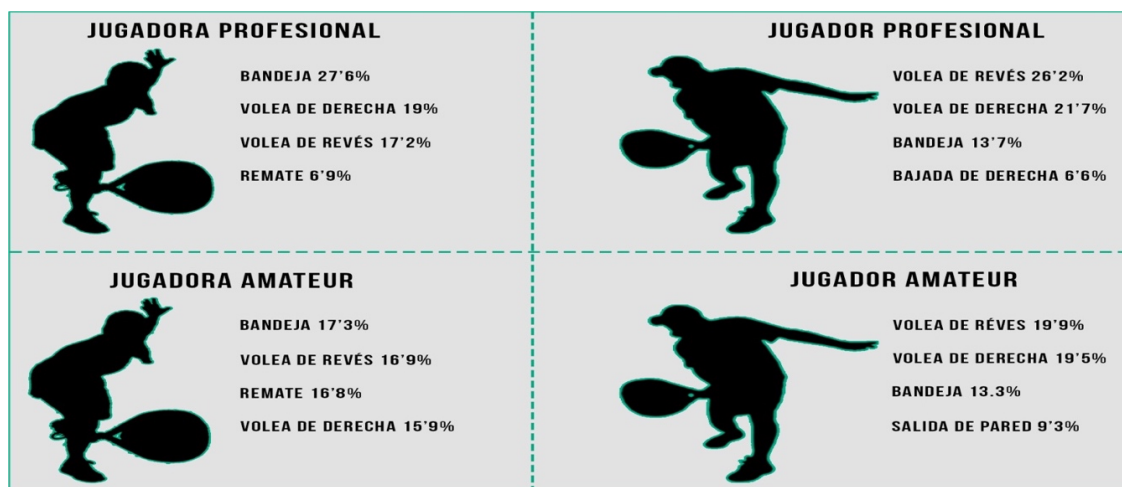
*Objetivo 2.3: Determinar cuáles son los golpes más importantes. Analizar las acciones técnicas determinantes, el modo de ejecutarlas y las zonas a las que se dirigen.*

La forma o el modo con el que se realiza un gesto técnico no ha sido estudiado hasta el momento. En este trabajo se diferenció dentro de esta variable 4 niveles diferentes, si el golpeo era de ataque, defensa baja, defensa alta o globo. En todos los casos, el juego de ataque predomina en más de la mitad de los golpes frente a golpes con objetivos más defensivos. El otro 50% se distribuye principalmente entre golpes de defensa baja y globo. Concretamente en la

modalidad femenina en ambos niveles de juego el globo predomina frente a los golpes de defensa por abajo.

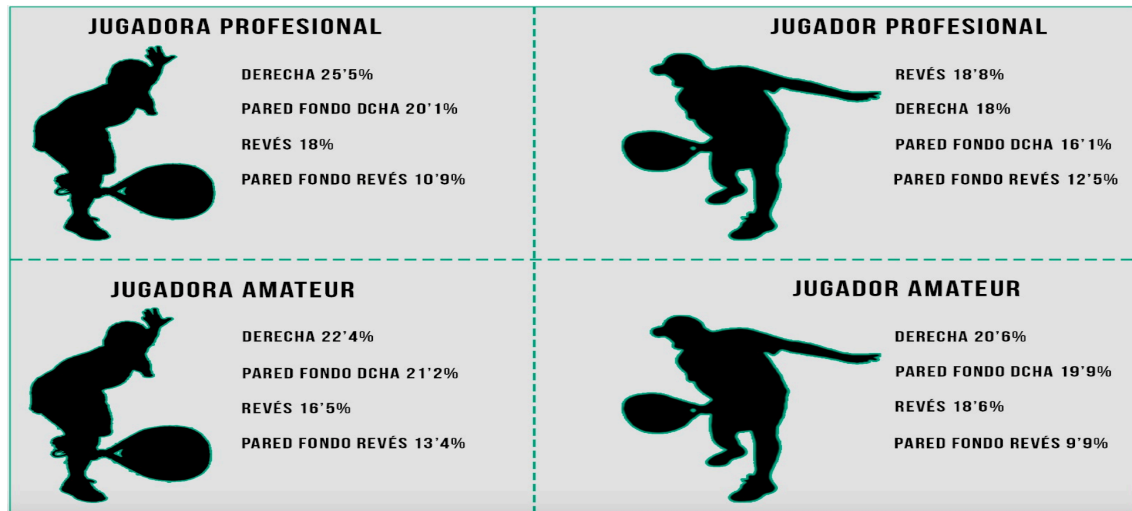
Estos datos nos reafirman en la hipótesis de que las mujeres utilizan con mayor frecuencia el globo que los hombres. En nuestro trabajo entre el 25,9% (profesional femenina) y el 26,3% (amateur femenina) de los golpes que ejecutan las mujeres son un globo y este es realizado en la mayoría de los casos con un golpe sin pared o con una pared de fondo.

Dentro de los golpes de ataque los gestos que más se utilizan son las voleas y el remate tipo bandeja independientemente del nivel y sexo. Pero se observan diferencias principalmente entre sexos, en la categoría femenina, el golpe de ataque más utilizado es la bandeja. Esto podría deberse al mayor uso del globo como se comentó anteriormente. A continuación, se presenta las siguientes figuras para facilitar la comprensión del lector que resume los tipos de golpes anteriormente mencionados (Figura 40 y Figura 41).



**Figura 40. Gestos técnicos más frecuentes en situaciones de ataque en profesionales y amateurs en función del sexo.**





**Figura 41. Tipos de golpes más frecuentes cuando se realiza un globo en profesionales y amateurs en función del sexo.**

Nos encontramos con una dificultad importante a la hora de comparar este indicador de rendimiento con otros trabajos. Porque además de los escasos trabajos que miden este indicador, se ha medido el globo como un tipo de golpeo sin determinar el gesto técnico que se utilizaba. Solamente Torres et al (2015), han diferenciado entre el globo de derecha y de revés y si se ha hecho con y sin pared. En este trabajo el globo se realiza en torno a un 3-4% del total de golpes en cada uno de los casos (globo de derecha, globo de revés, globo de derecha con pared y globo de revés sin pared). Estos datos son inferiores a los resultados que se han obtenido en este trabajo, pero hay que especificar que la clasificación de golpes que han utilizado Torres et al (2015), es diferente y que además el servicio se ha contabilizado como parte de los golpes que se dan durante el punto.

Todos los trabajos que analizan el globo y además comparan su uso entre hombres y mujeres, afirman que la categoría femenina utiliza el globo o con mayor frecuencia que los hombres (Almonacid, 2012; García-Benítez et al, 2016; Torres et al, 2015). Además, otro de los datos que se han obtenido en este trabajo y que se comparte con Almonacid (2012) y Priego et al (2013) es el

elevado uso del globo en jugadores profesionales, ocupando entre el 25-30% de todos los golpes.

El globo suele ser un recurso táctico que se utiliza para quitar la red al rival y conseguir una situación posicional más favorable cercana a la red. Sugieren que, en el tipo de acciones de subida a la red, los jugadores de menor nivel utilizarían un mayor uso de globos, mientras que los jugadores profesionales variarían más entre las acciones de subida a la red. Sería interesante valorar en próximos trabajos el gesto que acompañaba al globo para confirmar o no esta hipótesis (Muñoz et al., 2017).

Como aplicación práctica de este ITT, podríamos sugerir que los jugadores amateurs deberían entrenar la capacidad de realizar el globo con cada uno de los gestos técnicos que se dan en el fondo de la pista. Ya que el uso del globo es un recurso muy importante en un deporte como el pádel, donde tomar la red es determinante para poder ejecutar en la red gestos técnicos más definitivos y buscar la finalización del punto. Si los jugadores son capaces de realizar un globo con golpes sin pared, con pared y doble pared, esto se traducirá en que el jugador tendrá más confianza para ocupar y tomar una posición de ataque para poder realizar otros gestos técnicos más ofensivos.

#### **7.2.6.2 Las Zonas de golpeo: direcciones de los golpes.**

*Objetivo 2.3: Determinar cuáles son los golpes más importantes. Analizar las acciones técnicas determinantes, el modo de ejecutarlas y las zonas a las que se dirigen.*

Las zonas de la pista en las que se golpea la bola es un indicador de rendimiento que no ha sido estudiado hasta el momento. La dirección de la bola nos permite conocer aquellas zonas de la pista donde más se juega.

Este indicador se comporta de diferente manera según el nivel de juego y el sexo, aunque en todos los casos la zona de la pista donde se golpea la bola con mayor frecuencia es la zona 3, la zona central de la red (Figura 42).

La distribución de las zonas de la pista de los jugadores profesionales tanto hombres como en mujeres no es la misma, a diferencia de lo que ocurre con los jugadores amateurs, que es más similar.

Aunque todos los grupos utilizan la zona 3 en muchos casos, los jugadores profesionales dirigen sus golpesos como segunda opción a la zona 4, mientras que las mujeres lo hacen a la zona 2. Las zonas del fondo de la pista también siguen la misma relación, aunque se utilizan con menos frecuencia, los jugadores prefieren jugar a las zonas 5 antes que la 6 y las mujeres al revés. Es destacable como en las mujeres, la diferencia entre la utilización de las zonas 3 y 4, a favor de la zona 3, es bastante más alta que en los jugadores profesionales.

Tanto los jugadores profesionales y amateurs independientemente del nivel del sexo, como los hombres y mujeres independientemente del nivel de juego, presentan una misma distribución en la frecuencia de golpeo por zonas. La zona 3 es la más frecuente, seguida de las zonas 4 y 2 y las zonas 6, 5 y 1 las menos frecuentes. Esto quiere decir que los golpesos en la zona de red son los más frecuentes, una relación lógica si tenemos en cuenta como ya se ha explicado anteriormente que los golpesos más utilizados son las voleas y los golpesos de derecha y revés sin pared. Estos golpesos parecen ser que tienen lugar en zonas próximas a la red con el objetivo de “achicar” la pista al rival y por tomar una posición de ventaja en la red.

Las zonas menos frecuentes de golpesos siempre son en prácticamente todos los casos las zonas del fondo de la pista. Esto podría ser reflejo de la poca frecuencia de golpesos como las dobles paredes o paredes laterales.

Si relacionamos el modo de golpeo con la zona de la pista a la que se dirige la bola, hemos visto como las zonas más frecuentes a la que se dirigen los golpesos de ataque todos los jugadores, siguen siendo las zonas 3 y 4, agrupando prácticamente el 50% de la dirección de todos los golpesos. Esto podría ayudar a los jugadores a aumentar su nivel de alerta hacia esas zonas cuando se encuentren en una situación donde los oponentes vayan a realizar un golpeo de ataque, prestando especial atención a la defensa en esas zonas de la pista.

Por otro lado, respecto a las zonas a las que se dirigen los globos, se encuentran algunas diferencias en función del nivel. Parece lógico pensar que las zonas más utilizadas serán las zonas del fondo, zonas 1, 6 y 5 puesto que el objetivo del globo va a ser en la mayoría de los casos superar a los rivales con una bola con altura y tomar la red. pero se observa como en las profesional femenino la zona más frecuente es la zona 3, lógico por el elevado uso en esta categoría del golpe de Bandeja. Las jugadoras profesionales optan por realizar golpeos en esa zona, en vez de dejar a la bola pasar y perder la red.

En los jugadores profesionales, las zonas más frecuentes si son las del fondo, esto podría deberse a que en esta categoría cuando se realiza el globo debe ser de gran calidad puesto que en esta categoría y nivel realizar un globo que no llegue a la zona del fondo de la pista, puede provocar la pérdida del punto por un golpe de definición del oponente.

Los jugadores amateurs tienen un comportamiento similar, posiblemente el globo no tenga la calidad de ejecución que la de un jugador profesional, pero posiblemente los jugadores opten por dejar la bola pasar en muchos de los casos cuando se envíe un globo profundo, a realizar un golpe de bandeja en una zona tan alejada de la red. Posiblemente este sea el motivo por lo que las zonas más frecuentes también son las zonas de fondo de pista, tanto en hombres como en mujeres amateurs.

Como aplicación práctica de los resultados obtenidos en este ITT, nos puede llevar a pensar que conocer las zonas de dirección de golpeo nos podría servir para entrenar a los jugadores a mejorar las defensas en las zonas de juego más utilizadas y también a proponer variantes en las direcciones habituales de juego para buscar golpeos que puedan suponer una sorpresa al rival.

En jugadores amateurs sobre todo se podría utilizar para ayudar al jugador en la toma de decisiones puesto que conocer la zona donde más frecuencia van a dirigir sus oponentes los golpes de ataque, o las zonas donde se va a jugar con más frecuencia puede ayudar a estructurar más su juego y ganas consistencia.



Figura 42. Esquema de las zonas de golpeo por frecuencia de utilización en los diferentes niveles de juego y sexo. Organizadas por gradación de colores, de mayor intensidad (más frecuencia de golpeo) a menor intensidad (menos frecuencia de golpeo)

### 7.2.7 Indicadores relacionados con la finalización del punto.

#### 7.2.7.1 Zonas de finalización y golpe de finalización

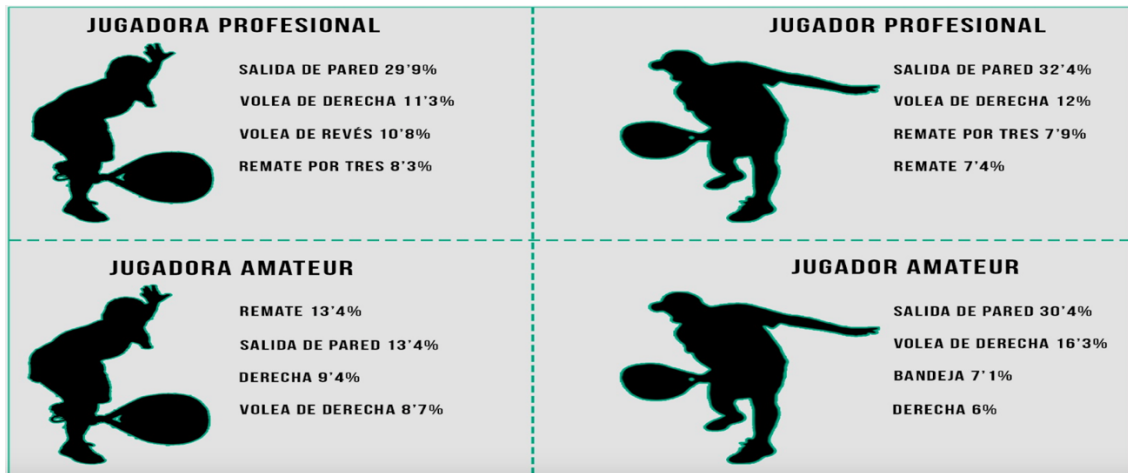
Uno de los aspectos que puedan parecer más importantes en un deporte como el pádel, es la finalización del punto. Por ello, conocer las zonas donde se termina el punto, el golpe con el que se finaliza y el que le precede, junto con el jugador

que golpe nos va a dar información muy relevante para conocer el juego del pádel. Sin embargo, no tenemos ningún trabajo donde se analice ninguno de los indicadores que se van a valorar a partir de ahora en este trabajo.

Las zonas de la pista donde con mayor frecuencia se termina el punto, son las zonas de cercanas de la red, zonas 2, 3 y 4 en todos los grupos analizados. Esta frecuencia aumenta si solamente nos referimos a situaciones donde el modo de golpeo en la finalización es ataque. Esto podría deberse a que, en esta zona, es donde se realizan los gestos de definición o donde la bola termina, porque son zonas donde con frecuencia acaba el punto después de un remate. Cuando un jugador remata en potencia (SP), el objetivo del golpe suele ser volver la bola a su propio campo y la zona a la que se asocia esa definición es la zona de la pista del lado del rematador donde finaliza el punto.

Cuando el punto finaliza con un globo, las zonas de la pista que con más frecuencia se utilizan cambian, a las zonas del fondo. Siendo la zona 6 a la zona a la que más se dirigen este tipo de golpes, esto podría parecer lógico, puesto que se busca la zona esquinada del lado del revés para dificultar la devolución del oponente. Ya que, al dirigir el globo a esta zona el jugador que devuelve ese golpe se ve obligado a utilizar su revés frente a usar la derecha si se dirigiera a la zona 1 y además es una zona donde la doble pared está muy próxima.

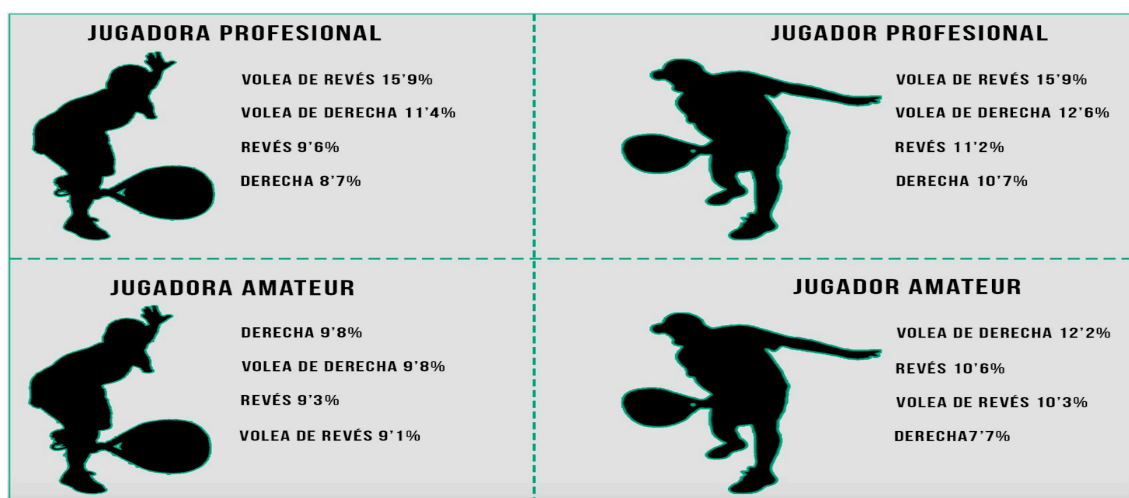
Una vez que conocemos la zona de la pista donde se finaliza es importante valorar el golpe con el que se termina. Los golpes que acompañan a las finalizaciones del punto cuando nos referimos a golpes ganadores o Winner son SP, VD tanto en profesionales masculinos como femeninos. Sin embargo, los jugadores profesionales utilizan como tercera opción para finalizar el punto el remate X3 frente a las mujeres que finalizan con la volea de revés. El remate por X3 en las mujeres es la cuarta opción a la hora de finalizar el punto (Figura 43).



**Figura 43. Tipos de Golpeos más utilizados cuando se realiza un Winner en profesionales y amateurs en función del sexo.**

Un dato curioso es como en la categoría amateur femenina, la finalización del punto se realiza con un remate seguido del golpe de derecha sin pared, un gesto con el que a nivel profesional solo obtiene el 2% de los Winners. Esto podría deberse a que a menor nivel de juego el nivel de recursos técnico-tácticos disminuye, por lo que algunos gestos técnicos de ataque más específicos y complejos todavía no se podrían haber incorporando en el abanico de golpes que tiene un jugador amateur.

Por otro lado, los errores vienen asociados a los mismos gestos técnicos en la categoría profesional. Tanto hombres como mujeres, cuando cometen un error ya sea forzado o no forzado, viene motivado por un golpe de volea principalmente de revés o de una derecha o revés sin pared. Las mujeres profesionales cometen más errores con sus bandejas, pero posiblemente porque es el golpe que también más utilizan, por lo que la probabilidad de fallo aumenta durante el juego (Figura 44).



**Figura 44. Tipos de golpes más utilizados cuando se produce un error (EF o ENF) en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo.**

Los errores de los jugadores amateurs vienen motivados también por voleas y golpes sin pared, aunque en diferente proporción a los profesionales, también acumulan fallos con los remates de definición y un aspecto importante es que el porcentaje de fallos en los RESTOS a este nivel también es bastante mayor que en los profesionales, más del doble.

Apoyándonos en nuestros conocimientos y experiencia práctica y relacionándolo con los resultados obtenidos de este ITT, podríamos pensar que conocer los gestos que motivan los errores y aciertos en los puntos en los diferentes niveles de juego, podría utilizarse para entrenar los golpes que generan una tasa de error más alta en ambos niveles de juego, potenciando aquellos que conlleven a la consecución del punto.

Por tanto, se podrían entrenar los remates de definición y voleas en situaciones de ataque para aumentar el número del Winner en un partido y por otro lado trabajar y mejorar la ejecución de los golpes sin pared en momentos de defensa o en situaciones de ventaja para disminuir la tasa de errores con este tipo de golpes.



### **7.2.7.2 Golpe previo a la finalización del punto**

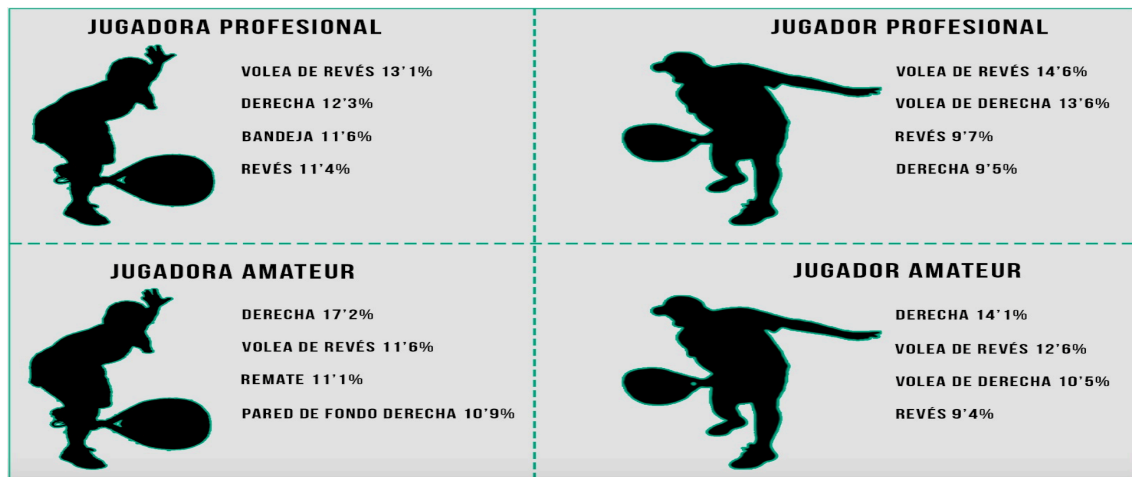
*Objetivo 2.7: Analizar qué jugador finaliza el punto en función del lado de juego.*

Analizar el juego teniendo en cuenta solo el último golpe del punto con el objetivo de establecer cuales son las debilidades y fortalezas técnico-tácticas del jugador, sobre todo en alto nivel, podría llevarnos a engaño. No siempre el último golpe es el que desequilibra y además no todos los ENF se producen por una mala decisión técnico-táctica.

Tanto a nivel profesional como amateur, cuando se produce un golpe ganador o se consigue un EF del rival, es debido a que previamente se ha ejecutado un golpe que ha supuesto una situación de ventajosa al jugador para posteriormente realizar el golpe ganador. Por ello pensamos que podría ser más interesante y razonable analizar esos golpes previos a la finalización del punto con los que el jugador obtiene esa situación favorable y obtener una visión mucho completa de lo que ocurre durante el juego.

En pádel no encontramos estudios que midan esta variable, pero si en tenis donde este tipo de análisis se conoce como análisis de las perturbaciones o desequilibrios y nos ofrece una información más completa para entender mejor el juego.

El golpe previo a la finalización del punto en los profesionales frecuentemente es un golpe de red, normalmente una volea de revés o una volea de derecha (Figura 45). Este hecho debería provocar como consecuencia una situación ventajosa al ser golpes de ataque y forzar el error del rival consiguiendo la consecución del punto por parte del jugador que ha voleado.



**Figura 45. Tres tipos de golpes más frecuentes previos a la finalización del punto en jugadores profesionales y amateurs según el sexo.**

Sin embargo, en jugadores amateurs los golpes que anteceden al de finalización no siempre es un golpe de red. Los golpes sin pared son muy frecuentes en este nivel de juego. Esto podría deberse a que, al tener un menor dominio técnico-táctico, opten por dejar la bola botar y realizar un gesto con menor dificultad técnica que la volea, como es la derecha y el revés sin pared. Es probable que este tipo de jugadores prefieran tomar posiciones más defensivas alejadas a la red y estar más alejados del rival teniendo más tiempo para la toma de decisiones.

De tal manera que si el golpe previo a la finalización es un golpe de ataque mal ejecutado esto pondría al rival en posición de ventaja y por tanto con mayor probabilidad de realizar un golpe ganador.

### 7.2.7.3 Jugador que finaliza el punto

El jugador que finaliza el punto dentro de la pareja es un aspecto importante que valorar para conocer cómo se desarrolla el juego en el pádel, sin embargo, no encontramos ningún trabajo que hubiese valorado al jugador de la pareja que finaliza el punto.

Tanto en jugadores profesionales como amateurs, el jugador de lado del revés finaliza el punto en mayor proporción que el jugador del lado de la derecha. Solamente en la categoría profesional femenina son las jugadoras del lado de la derecha las que finalizan el punto por delante de las jugadoras de revés. Este es un dato curioso que sería interesante seguir estudiando y analizando, porque los jugadores del lado de la derecha suelen ser jugadores con un perfil de juego más defensivo mientras que los jugadores de revés, también por sus características físicas, suele ser jugadores más potentes y con un juego más definitorio.

Sin embargo, en categoría femenina, que sea la jugadora de derecha la que más finaliza el punto, nos lleva a pensar que tenemos una concepción errónea sobre este tipo de jugadoras. En común pensar que las jugadoras del lado de la derecha no son ofensivas, sin embargo, estos datos podrían indicar que este tipo de jugadoras está evolucionando hacia perfiles de juego más atacantes.

#### ***7.2.8 ITT más relevantes relacionados con la eficacia de juego en situaciones de ventaja y desventaja***

Estudiar el rendimiento del jugador de pádel en los momentos claves de un partido, como son los puntos con ventaja durante el juego y los puntos de break puede ser relevante para conocer si los ITT analizados se manifiestan de la misma manera o el rendimiento técnico-táctico de los jugadores es diferente en esas situaciones.

Los resultados han mostrado que cuando se tiene ventaja en el marcador y solamente se necesita un punto para conseguir ganar el juego, en todos los grupos analizados el número de ventajas perdidas es mayor al de ventajas ganadas. Además, aunque este dato disminuye conforme aumenta el nivel, nunca se consigue igualar el ratio ganadas/perdidas.

Por lo que podría ser que durante los puntos en los que se juega con ventaja a favor, todos los jugadores independientemente del nivel y del sexo, asumen un mayor riesgo en los golpes al saber que la pérdida del punto no supone la pérdida del juego.

En situaciones de desventaja, como son los puntos de break, ocurre un comportamiento similar. Aunque los hombres, independientemente del nivel, prácticamente rozan el 50%, son las mujeres de ambos niveles las que presentan un ratio peor, pierden el 75% de los puntos de break y solo ganan en torno al 25% de ellos.

El peor rendimiento en los puntos con ventaja de las mujeres respecto a los hombres se podría justificar porque el servicio de los hombres sea un poco más definitorio y ese saque les permitiera no perder la iniciativa en el juego y mantener esa ventaja posicional en la red durante más tiempo, teniendo más opciones de realizar un golpe de definición.

Además, como se ha comentado anteriormente, en la mayoría de los casos las mujeres RESTAN con un globo. Esto aumentaría la probabilidad de que, si el globo de los oponentes es bueno, pierdan la red y por tanto la iniciativa del punto.

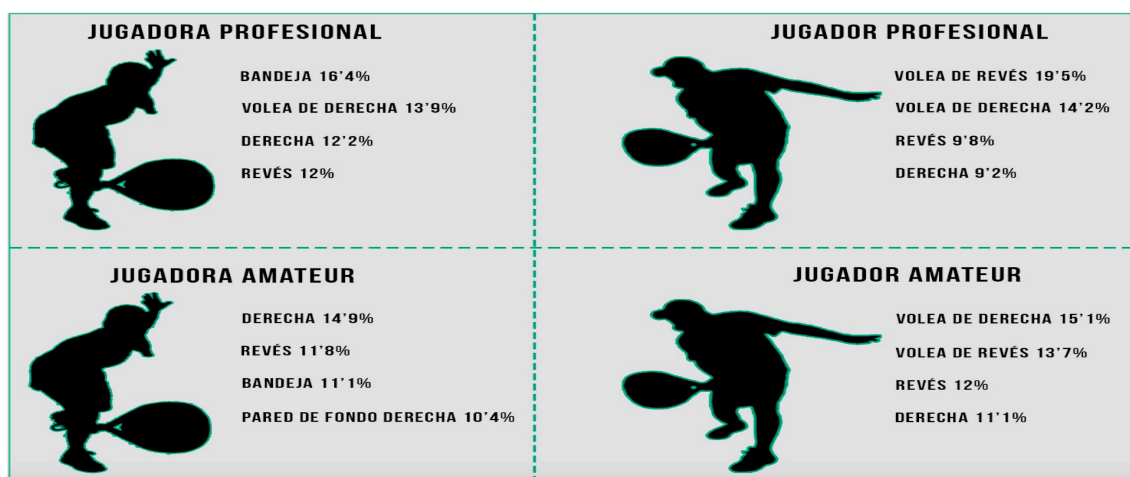
#### **7.2.8.1 ITT más relevantes en situaciones de ventaja en el marcador: Frecuencia de golpe en función del lado de juego, tipos, zona de golpeo y finalización del punto.**

Durante los puntos con ventaja en el marcador se observó una ligera tendencia a una mayor carga de juego durante el punto dentro de todas las categorías de los jugadores del lado de revés, sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre ellos.

Esta mayor frecuencia de golpeo podría asociarse a que los jugadores de revés que suelen ser aquellos que finalizan los punto, asumirían un mayor riesgo en sus golpes por la ventaja en el marcador. Como la pérdida del punto no les supondría perder el juego, buscarían golpes más ofensivos para conseguir el punto y por ello, también golpear la bola en más ocasiones que su compañero de derecha.

Los tipos de gestos técnicos más utilizados durante los puntos cuando se juega con ventaja no son muy diferentes a los analizados durante el resto de puntos, las voleas, golpes sin pared y la bandeja en el caso de las mujeres profesionales

siguen siguiendo los golpes más utilizados en todas las categorías (Figura 46). Parece ser que durante estos puntos los tipos de golpes son los mismos, donde priman fundamentalmente los golpes cercanos a la red para buscar cerrar el punto. Las zonas de mayor frecuencia de golpeo serán por tanto son las zonas 2, 3 y 4.



**Figura 46. Los 4 golpes más frecuentes que utilizan los jugadores profesionales y amateurs masculinos y femeninos durante los puntos con ventaja en el marcador.**

Donde sí se encuentran diferencias en el compartimiento del indicador en esta situación respecto a las anteriores es en la finalización del punto. El número de Winner en los puntos de ventajas en la categoría profesional masculina es casi muy cercana al 50% (42,7%). Un valor muy por encima al del resto de categorías donde el valor más alto lo toma siempre el ENF. Parece ser que durante los puntos con ventaja la tendencia es a cometer un ENF en todos los grupos excepto en los jugadores profesional, posiblemente asociado a ese riesgo extra que se podría asumir por la ventaja en el marcador.

Los tipos de golpes con los que se finalizan los puntos donde hay ventaja en el marcador son con golpes de ataque como el smash de potencia o las voleas, principalmente de revés, y en caso de la categoría amateur con golpes sin pared

como el revés (Figura 47). Parece lógico pensar que por ejemplo el revés que es un golpe que no suele llevar la consecución del punto, intentar finalizar los puntos con este golpe se asociaría a un alto porcentaje de ENF como ha sido el caso de esta categoría.

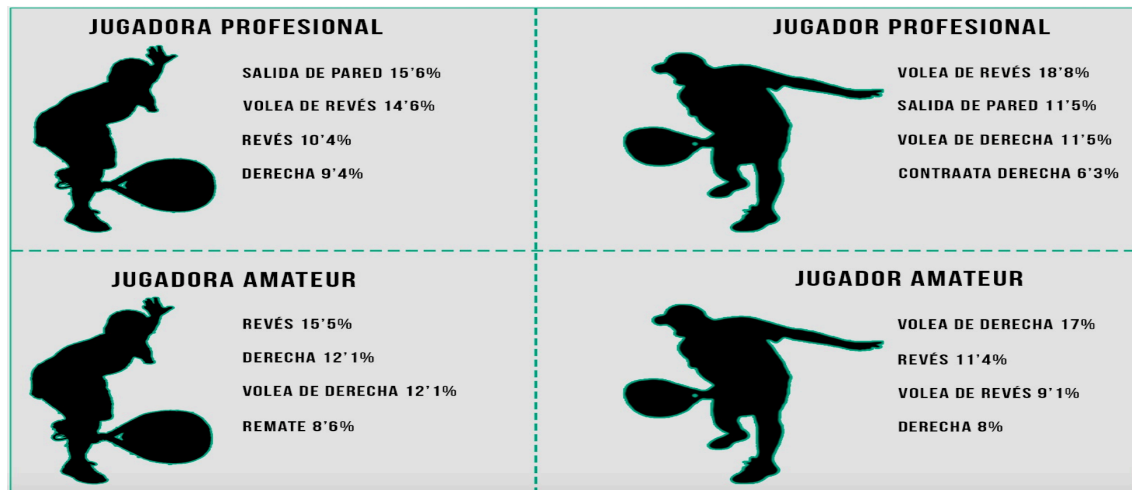


Figura 47. Los 4 tipos de golpes más frecuentes con los que se finalizan los puntos con ventaja en el marcador en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo.

#### 7.2.8.2 ITT más relevantes en situaciones de desventaja en el marcador (breakpoint): Frecuencia de golpe en función del lado de juego, tipos, zona de golpeo y finalización del punto.

Durante los puntos en los que se juega con desventaja en el marcador, parece ser que los jugadores profesionales del lado de la derecha participan más durante los puntos. En las jugadoras profesionales participan en una proporción muy similar las jugadoras del lado de derecha y del lado de revés, y solamente en la categoría amateur masculina, el jugador de revés es el más participativo durante el punto frente a su compañero de derecha.

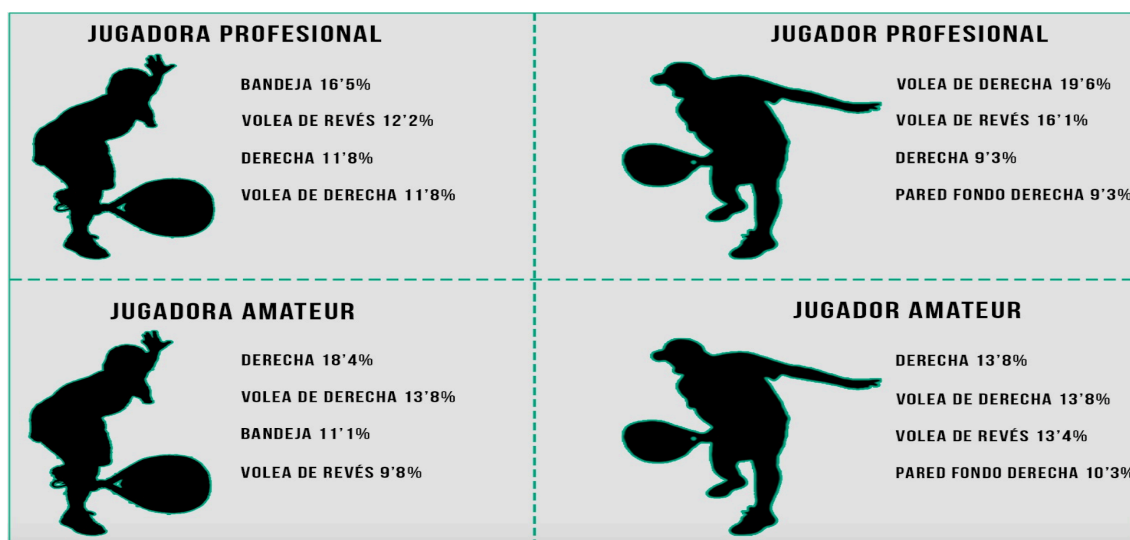
La mayor carga de juego del jugador de derecha principalmente en la categoría profesional masculina podría estar motivado porque durante estos puntos se

evite dirigir los golpeos hacia los jugadores del lado de revés, jugadores que suelen ser más defensorios en el juego.

Los tipos de golpeos que más se utilizan durante los puntos de breaks son similares a los tipos de golpeos más utilizados en situaciones de ventaja y durante los puntos de un partido (Figura 48). Las voleas y la derecha sin pared, junto con la bandeja en la modalidad femenina, que sigue siendo el golpe más utilizado son los gestos técnicos que más se repiten en todos los niveles de juego. Por tanto, las zonas de mayor frecuencia de golpeo serán las zonas 2, 3 y 4.

El 50% de los puntos de breaks acaban con un golpe ganador la categoría masculina tanto profesionales como amateurs. En las mujeres amateurs y profesionales, la finalización del punto durante un punto de break, sin embargo, viene motivada por un ENF en prácticamente la mitad de los puntos que disputan. El otro 50% se reparte entre golpes ganadores y EF.

Es destacable como en los jugadores amateurs, la finalización del punto viene provocada o por un W o por un ENF, solamente en un 8% de los puntos viene motivada por un error forzado, es decir por un golpe acertado del rival que consigue forzar el error de la pareja que tiene el punto de break.



**Figura 48. Los 4 golpes más frecuentes que utilizan los jugadores profesionales y amateurs masculinos y femeninos durante los puntos con desventaja en el marcador.**

Parece que las mujeres durante los puntos de break se apresuran en finalizar el punto cometiendo muchos ENF, si optarán por tomar una actitud en el juego algo más conservadora durante estos puntos, podría incitar a una mejora en el rendimiento y lo mismo a no perder el juego.

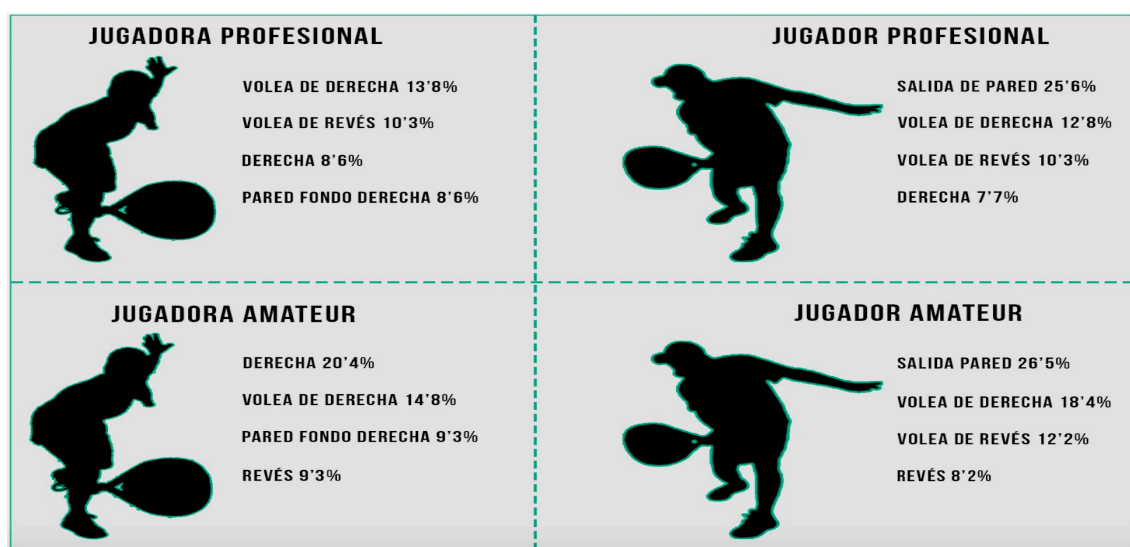
Los tipos de golpes con lo que se finalizan los puntos son similares a los que se usan en los puntos con ventajas sobre todo si los agrupamos por sexo. los smash de potencia siguen siguiendo el golpe más utilizado para finalizar el punto en la categoría masculina tanto en profesionales como amateurs, seguido de las voleas de derecha y revés.

En las mujeres profesionales la voleas y la derecha sin pared son los golpes más usados. Es curioso que no se encuentre el remate entre los golpes más utilizados, cuando además en este grupo la finalización del punto estaba provocada principalmente por un ENF. Por ello podríamos pensar que las jugadoras se precipitan en cometer un error con una volea u otro gesto como la derecha o la PFD cuando estos dos últimos gestos no suelen ser golpes tan definitorios. Por lo que la propuesta anterior de intentar mantener y ser un poco



más conversadora en el juego sobre todo cuando realizan estos dos tipos de golpes sería bastante interesante en este grupo.

Por otro lado, en las jugadores amateurs, es con la derecha con el gesto que más finalizan el punto, seguido de la VD y la PFD (Figura 49). En este grupo sería interesante un trabajo técnico de este tipo de golpes que podría hacer que el número de ENF disminuyera.



**Figura 49. Los 4 tipos de golpes más frecuentes con los que se finalizan los puntos con desventaja en el marcador en jugadores profesionales y amateurs en función del sexo.**

Resumiendo, la búsqueda de los elementos del juego que puedan estar relacionados con el rendimiento deportivo en las diferentes acciones es motivo continuo de estudio e investigación. Son muchas las variables que afectan al rendimiento y es complicado establecer cuáles son aquellos elementos que se desarrollan durante el juego y que determinan la trayectoria de un partido.

La falta de investigaciones sobre este tema existente en el deporte del pádel, se consideró un tema interesante a tratar. Por ello, el objetivo de nuestro trabajo ha sido, comprobar mediante el análisis de secuencias de juego en pádel cuáles

son los indicadores de rendimiento táctico-tácticos más relevantes a nivel profesional y amateur.

A consecuencia de este proceso hemos podido llegar a la conclusión que los indicadores de rendimiento analizados en la mayoría de los casos se comportan de manera diferente según el nivel de juego. Pudiendo establecer un perfil para cada tipo de jugador según los resultados obtenidos.



# Conclusiones y Líneas Futuras





## 7. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

A continuación, se presentan las conclusiones de este trabajo asociadas a las hipótesis planteadas y ordenadas según su presentación.

### **Conclusiones en relación a la hipótesis 1:**

*La herramienta diseñada es válida para conocer los indicadores de rendimiento más relevantes en pádel.*

Una vez consensuados por expertos y tras obtener una alta concordancia interobservadores, la herramienta desarrollada para conocer los ITT posee una adecuada validez, pudiendo ser empleada tanto a nivel amateur y profesional como para hombres y mujeres.

### **Conclusiones en relación a la hipótesis 2:**

*Existen diferencias en el comportamiento de diferentes indicadores en función del sexo y nivel de juego como la duración del punto, el número de golpes por punto y los ITT relacionados con el saque y el resto.*

Los ITT como la duración del punto, el número de golpes y los ITT de saque y RESTO que se comportan de manera diferente en función del nivel de juego y sexo.

Conclusiones respecto a la *duración del punto y número de golpes por punto*:

- Independientemente del sexo, la duración del punto en un partido profesional es superior al de un partido amateur.
- Independientemente del nivel de juego, la duración de los puntos en los partidos de mujeres es superior al de los hombres.
- Dentro de un mismo nivel de juego, el número de golpes que se requiere para finalizar el punto es similar tanto en hombres como en mujeres.

**Conclusiones respecto al servicio:**

- El jugador profesional comete un error en su primer servicio en muy pocas ocasiones y casi nunca realizan una doble falta.
- Los jugadores amateurs juegan más puntos con segundo servicio que los profesionales.
- Prácticamente la mitad de los servicios se dirigen a la zona cercana a la pared lateral (zona 2A), independientemente del nivel y del sexo que tengan los jugadores.

**Conclusiones respecto al RESTO:**

- Los jugadores profesionales comenten muy pocos errores durante la realización del RESTO.
- Los jugadores amateurs cometen más errores en el RESTO que los jugadores profesionales.
- El tipo golpeo con el que se realizan la mayoría de los RESTOS es un golpe sin pared, independientemente del nivel y del sexo. Todos los jugadores prefieren golpear la bola tras el bote en vez de esperar a que la bola rebote en la pared.
- Los jugadores tanto amateurs como profesionales prefieren dirigir el RESTO a la zona 3 y utilizar el resto bajo en vez de realizar un globo.
- Las jugadoras profesionales y amateurs RESTAN como primera opción con un globo en al menos 1 de cada 2 ocasiones.

**Conclusiones en relación a la hipótesis 3:**

*El jugador que ocupa la posición de revés es más participativo en el juego que el jugador de derecha.*

- El jugador del lado de revés tanto amateur como profesional es más participativo durante un punto.
- En los partidos profesionales femeninos, las jugadoras del lado de derecha son más participativas que las jugadoras de revés.

- La densidad de juego durante un punto amateur femenino está compensada entre las dos jugadoras de la pareja.

#### **Conclusiones en relación a la hipótesis 4:**

*Los tipos de golpes técnicos con mayor frecuencia en el rendimiento son diferentes dependiendo del nivel de juego.*

- Los tipos de golpe más utilizados en todos los grupos analizados son similares, por tanto, esta hipótesis se cumple parcialmente.
- Las voleas de derecha y revés y la derecha y el revés sin pared son los cuatro tipos de golpes más utilizados durante un punto de pádel en todas las categorías excepto en las jugadoras profesionales.
- La dejada y la contrapared son gestos técnicos que raramente se utilizan en todos los niveles y sexos.

#### **Conclusiones en relación a la hipótesis 5:**

*El golpe más utilizado en categoría femenina es la bandeja y utilizan el globo como modo de golpeo con mayor frecuencia que los hombres.*

- La bandeja es el gesto más utilizado durante un punto en la categoría profesional femenina, seguido de la volea de revés.
- En los partidos masculinos la bandeja no forma parte de los cuatro tipos golpes más frecuentes, es la volea de revés el gesto técnico más utilizado tanto en profesionales como amateurs.
- En las jugadoras amateurs la derecha sin pared es el tipo de golpeo que más se usa durante un punto.
- Las mujeres profesionales y amateurs utilizan en mayor proporción el globo que los hombres, y lo ejecutan en la mayoría de los casos, con un golpe sin pared o con una pared de fondo.



**Conclusiones en relación a la hipótesis 6:**

*Los jugadores de categoría profesional cometen en proporción menos errores no forzados y más golpes ganadores que los jugadores amateurs.*

- Los jugadores/as amateurs cometen mayor número de ENF que los jugadores/as profesionales.
- Las mujeres independientemente del nivel que tengan, tienen mayor porcentaje de ENF que los hombres.
- El número de golpes ganadores siempre es mayor en la categoría masculina que en la femenina y a mayor nivel de juego mayor es esta diferencia.
- El golpe con el que más finalizan el punto cuando realizan un Winner los jugadores profesionales es un SP o una volea de derecha. Como tercera opción un remate X3 (los hombres) y una volea de revés (las mujeres).
- Los errores (EF y ENF) están asociados a los mismos tipos gestos técnicos tanto en la categoría profesional como en la amateur, pero la proporción de error de cada tipo es diferente.
- En todos los niveles y sexos, cuando se comete un error viene motivado principalmente por una volea principalmente de revés o por una derecha o revés sin pared.
- Las jugadoras profesionales cometen más errores con sus bandejas.
- En la categoría amateur femenina los puntos ganadores se consiguen con los remates y la derecha sin pared, un gesto con el que a nivel profesional solo obtiene el 2% de los Winners.

**Conclusiones en relación a la hipótesis 7:**

*En los jugadores profesionales predominan los golpes de definición como el smash o las voleas en ataque, frente a golpes de red más defensivos como la bandeja.*

- En situaciones de ataque los jugadores profesionales utilizan con más frecuencia los mismos tres tipos de golpes (las voleas de derecha y revés y la bandeja) por lo que nuestra hipótesis se cumple parcialmente.
- Tanto los hombres como las mujeres utilizan la bandeja durante un punto lo hacen como un tipo de remate de ataque y no de defensa en la mayoría de las ocasiones.
- El smash de potencia es el tipo de golpeo con el que más puntos se finalizan tanto en hombres como en mujeres, seguido de la volea de derecha.

**Conclusiones en relación a la hipótesis 8:**

*El jugador del lado de revés define finaliza más puntos, consiguiendo más golpes ganadores que el jugador de derecha independientemente del nivel de juego y sexo.*

- En jugadores profesionales y amateurs el jugador de revés finaliza el punto en mayor proporción que el de derecha.
- Las jugadoras profesionales del lado de derecha finalizan más puntos que las de revés.

**Conclusiones en relación a la hipótesis 9:**

*Durante los puntos con ventaja en el marcador, los ITT de los jugadores profesionales se comportan de manera diferente a los amateurs. Los jugadores profesionales ganan mayor número puntos cuando tienen ventaja en el marcador que los jugadores amateurs.*

- En todos los grupos analizados, cuando se tiene ventaja en el marcador el número de errores durante los puntos con ventajas es superior al de winners.
- A mayor nivel de juego mejor es el ratio ventajas perdidas vs ganadas, sin llegar a igualar al 50/50 en ningún nivel ni sexo.
- Los tipos de gestos técnicos más utilizados durante los puntos con ventaja no son diferentes a los analizados durante el resto de los puntos.
- El número de Winner en los puntos con ventaja en la categoría profesional masculina es muy cercana al 50% (42,7%). Un valor muy por encima al del resto de categorías donde el valor más alto lo toma siempre el ENF.
- Los tipos de golpes con los que se finalizan los puntos con ventaja son el smash de potencia o las voleas principalmente de revés, y en caso de la categoría amateur con golpes sin pared como el revés.

**Conclusiones en relación a la hipótesis 10:**

*Durante los puntos de breaks, los jugadores profesionales tienen menor número de errores no forzados que los amateurs.*

- Los jugadores/as profesionales y amateurs tienen el mismo número de ENF, por lo que nuestra hipótesis no se cumple del todo.
- El 41% de los puntos de breaks que juegan los jugadores amateurs terminan con un ENF frente al 20,5% de los puntos de los profesionales.
- La mitad de los puntos de breaks que se juegan durante un partido masculino profesional y amateur acaban con un golpe ganador.
- El 50% de los puntos de breaks que juegan las mujeres amateurs y profesionales, finalizan con un ENF y el otro 50% se reparte entre winners y EF.

**Futuras líneas de investigación**

Tras la realización de este trabajo, el siguiente paso será crear una herramienta de análisis de rendimiento informática en pádel que permita la recogida, grabación y evaluación de la información. Con ello, siguiendo la metodología utilizada sería interesante ampliar la muestra analizada para conocer en profundidad esta modalidad deportiva.

También sería interesante como futuras líneas de investigación hacer un análisis multivariante de todas las variables y además para valorar el efecto de la fatiga en los ITT observar cómo se comportan estos ITT en los últimos 3 juegos de los partidos analizados.

# **Referencias Bibliográficas**





## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almonacid, B. (2012). *Perfil de Juego en pádel de alto nivel* (Tesis doctoral). Universidad de Jaén, Jaén.
- Alonso, J.I., y Argudo, F. (2008). Indicadores de rendimiento del saque en frontenis olímpico femenino. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 4(10), 59-76. doi: 10.5232/ricyde
- Alonso, J.I., y Argudo, F. M. (2009). Relación entre las acciones finales con el drive y el revés con el rendimiento en un deporte de raqueta y muro: frontenis olímpico. *Apunts. Educación física y deportes*, 2(96), 66-75.
- Alonso, J.I., y Argudo, F. M (2011). Análisis notacional informatizado del rendimiento del saque en frontenis olímpico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.*, 11(42), 421-439.
- Althaus, A. (2012). *Pádel. Estadísticas y preparación física*. Valladolid: Artes Gráficas Gar-Cue.
- Amieba, C., y Salinero, J. J. (2013). Aspectos generales de la competición en pádel y sus demandas fisiológicas. *AGON. International Journal of Sport Sciences*, 2(3), 60-67.
- Anguera, M. T. (2003). Observational Methods (General). In R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of psychological assessment* (pp. 632-638). London: Sage.
- Anguera, M. T., Blanco, A., Losada, J.L., y Hernández, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: EF y Deportes. Revista Digital*, 24(5), 63-82. <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>
- Baca, A. (2007). *Computer science in sport – History, research areas and fields of application*. Paper presented at the Computer science in sport – History, research areas and fields of application, Calgary, Canada.
- Barnett, T., Meyer, D., y Pollard, G. (2009). Applying match statistics to increase serving performance. *Journal of Medicine and Science in Tennis*, 14(3), 16-19.
- Barquín, R., y García, O. (2008). Características psicológicas en los jugadores de pádel de alto rendimiento. *Revista de iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 3(2), 183-200.
- Bartolomé, I., Córdoba, L., Crespo, C., Grijota, F., Maynar, M., y Muñoz, D. (2016). Effects of a paddle match on the urinary excretion of trace minerals in high-level players. *E. Science & Sports*, 31(5), 131-137. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scispo.2015.12.004>
- Bisquerra, R. (1994). *Metodología de la Investigación educativa*. Madrid: La Muralla S.A.
- Blomqvist, M. (2001). Game understanding and game performance in badminton : development and validation of assessment instruments and their application to games teaching and coaching. *Studies in sport, physical education and health*, (77).
- Blomqvist, M., Luhtanen, P., y Laakso, L. (1998). Validation of a notational analysis system in badminton. *Journal of Human Movement Studies*, 35(3), 137-150.



- Blomqvist, M., Luhtanen, P., y Laakso, L. (2001). Comparison of Two Types of Instruction in Badminton. *European Journal of Physical Education*, 6(2), 139-155. <https://doi.org/10.1080/1740898010060206>
- Cabello, D. (2000). *Análisis de las características del juego en el bádminton de competición. Su aplicación al entrenamiento* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- Cabello, D., y González-Badillo, J. J. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminton. *British Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1136/bjsm.37.1.62>
- Cabello, D., Carazo, A., Ferro, A., Oña, A., y Rivas, F. (2004). Análisis informatizado del juego en jugadores de bádminton de elite mundial. *Cultura, ciencia y deporte*, 1(1) 25-31.
- Cabello, D., Serrano, D., y González, J. J. (2000). Exigencia metabólica y estructura temporal del bádminton de competición. Su relación con índices de rendimiento de juego y el resultado. *INFOCOES*, 2(IV), 71-83.
- Calero Morales, S. C. (2011). Variables significativamente influyentes en el rendimiento del pasador de voleibol. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.*, 11(42), 347-361.
- Cañas, J. (2017). *Factores de rendimiento deportivo del jugador de pádel profesional* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- Carboch, J. (2017). Comparison of game characteristics of male and female tennis players at grand-slam tournaments in 2016. *Trends in sport science*, 4(24), 151-155. <https://doi.org/10.23829/TSS.2017.24.4-2>
- Carrasco, L., Romero, S., Sañudo, B., y De Hoyo, M. (2011). Game analysis and energy requirements of paddle tennis competition. *Science & Sports*, 26(6), 338-344.
- Castillo-Rodríguez, A., Alvero-Cruz, Hernández-Mendo, A., y Fernández-García, JC. (2014). Physical and physiological responses in Paddle Tennis competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 524-534.
- Castillo-Rodríguez, A., Hernández-Mendo, A., y Alvero-Cruz, J.R. (2014). Morfología del Jugador de Élite de Pádel: Comparación con Otros Deportes de Raqueta. *International Journal of Morphology*, 32(1), 177-182.
- Castillo, A. (2012). *El pádel de competición. Análisis de las respuestas fisiológicas, Físicas y psicológicas*. Universidad de Málaga, Málaga, España.
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B. J, y Cañas, J. (2015). Effectiveness at the net as a predictor of final match outcome in professional padel players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868820>
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz Martínez, B. J., y Cañas, J. (2017). Game performance and length of rally in professional padel players. *Journal of Human Kinetics*. <https://doi.org/10.1515/hukin-2016-0045>
- Courel, J., Sánchez-Alcaraz, B. J., García, S., y Echegaray, M. (2017). Evolución del pádel en España en función del género y edad de los practicantes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 12(34), 39-46.

- De Hoyo, M., Sañudo, B., y Carrasco, L. (2007). Demandas fisiológicas de la competición en pádel. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 3(8), 53-58. doi: <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2007.00805>
- Djurovic, N., Lozovina, V., y Kinetics, L. P. (2009). Evaluation of Tennis Match Data-New Acquisition Model. *Journal of Human Kinetics*, 21(1), 15-21.
- Downey, J. C. (1973). *The singles game*. London: E.P. Publications.
- Federacion Española de Pádel. (2016). Histórico de licencias Revisada 01/10/2018, en <http://www.padelfederacion.es/>
- García Ferrando, M., y Llopis, R. (2011). *Ideal democrático y bienestar personal: encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010*: CIS.
- García-Benítez, S., Pérez-Bilbao, T., Echegaray, M., y Felipe, J. L. (2016). Influencia del género en la estructura temporal y las acciones de juego del pádel profesional. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 11(33), 241-247. doi: <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v11i33.769>
- Garganta, J. (2009). Trends of tactical performance analysis in team sports: bridging the gap between research, training and competition. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 9(1), 81-88.
- Gillet, E., Leroy, D., Thouvarecq, R., y Stein, J.-F. (2009). A Notational Analysis of Elite Tennis Serve and Serve-Return Strategies on Slow Surface. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(2).
- Girard, O., Chevalier, R., Habrard, M., Sciberras, P., Hot, P., y Millet, G. P. (2007). Game analysis and energy requirements of elite squash. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 21(3), 909-14. <https://doi.org/10.1519/R-20306.1>
- González-Carvajal, C. (2005). *Escuela de padel: del aprendizaje a la competición amateur*. Madrid: Tutor.
- González, L., y Arroyo, M. P. (2008). Análisis de las diferencias en el conocimiento de los jugadores de tenis, en función del nivel de pericia deportiva. *European Journal of Human Movement*, 21, 31-52.
- Gorospe, G., Hernández-Mendo, A., Anguera, M. T., y Martínez de Santos, R. (2005). Desarrollo y optimización de una herramienta observacional en el tenis de individuales. *Psicothema*, 17(1), 123-127.
- Hong, Y., Robinson, P., Chan, W., Clark, C., y Choi, T. (1996). Notational analysis on game strategy used by the world's top male squash players in international competition. *Australian Journal Of Science And Medicine In Sport*, 28(1), 18-23.
- Hughes, M. D. (1986). A review of patterns of play in squash. In J. R. Watkins, T y Burwitz, L (Ed.), *Sports Science* (pp. 363-368). London: E. & F. Spon.
- Hughes, M. D. (1997). The application of notational analysis to racket sport. In T. Francis (Ed.), *Science and Racket Sport II* (pp. 211-220). New York: Taylor & Francis e- Library.
- Hughes, M. D., y Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of sports sciences*, 20(10), 739-754. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/026404102320675602>

- Hughes, M. D, y Clarke, S. (1995). Surface effect on patterns of play of elite tennis players. In T. Reilly, M. Hughes & A. Lees (Eds.), *Science of Racket Sports* (pp. 272-278.). London: E. & F. N. Spon.
- Hughes, M. D, y Franks, M. (2008). *The Essentials of Performance Analysis. An Introduction* (M. Hughes & M. Franks Eds.). New York: Routledge.
- Hughes, M. D, y Robertson, C. (1998). Using computerised notational analysis to create a template for elite squash and its subsequent use in designing hand notation systems for player development. In A. Lees, I. Maynard, M. D. Hughes & T. Reilly (Eds.), *Science and Racket Sports II* (pp. 227-234). London: E. & F. N. Spon.
- Hughes, M. D, Hughes, M. T., y Behan, H. (2007). The Evolution of Computerised Notational Analysis Through the Example of Racket Sports. *International Journal of Sports Science and Engineering*, 1(1), 3-28.
- Johnson, C.D., y McHugh, M. P. (2006). Performance demands of professional male tennis players. *British Journal of Sports Medicine*, 40, 696-699. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsm.2005.021253>
- Laffaye, G., Phomsoupha, M., y Dor, F. (2015). Changes in the game characteristics of a badminton match: A longitudinal study through the olympic game finals analysis in men's singles. *Journal of Sports Science and Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.08.008>
- Lasaga, M. J. (2010). *Estudio social y metodológico del pádel desde la percepción de técnicos y jugadores: una apuesta educativa* (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Lees, A. (2003). Science and the major racket sports: a review. *Journal of Sports Sciences*, 21(9), 707-732. doi: 10.1080/0264041031000140275
- Linstone, HA., y Turoff, M. (1975). *Delphi Method, techniques and applicatios*. New York : Addison-Weslwy.
- Malagoli, I., Lobietti, R., y Merni, F. (2010). Footwork in Relationship with Strokes and Efficacy during the 29th Olympic Games Table Tennis Final *International Journal of Table Tennis Sciences*, 6, 60-63.
- Manrique, D., Carazo, A., Ferro, A., Oña, A., y Rivas, C. . (2004). Computerized analysis of game in top-class badminton players. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 1(1), 25-31.
- Martinez-Rodriguez, A., Roche, E., y Vicente-Salar, N. (2015). Body composition assessment of paddle and tennis adult male players. *Nutr Hosp*, 31(3), 1294-1301.
- Martínez, J.A., y Martínez, L. (2013). Tipología de partidos y factores de rendimiento en baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.*, 13(49), 131-148.
- Méndez Patiño, A., Delgado, J., y Martínez Peiró, M. (2010). Software Used As Tactical Tool and of Training for Table Tennis. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 6, 51-54.
- Muñoz, D., Courel, J., Sánchez-Alcaraz, B., Díaz, J., Grijota, F. J, y Muñoz, J. (2017). Análisis del uso y eficacia del globo para recuperar la red en función del contexto de juego en pádel. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 19-22.

- Muñoz, D., García, A., Grijota, F. J., Díaz, J., Bartolomé, I., y Muñoz, J. (2016). Influencia de la duración del set sobre variables temporales de juego en pádel. *Apunts. Educación física y deportes.*, 123(1), 69-75.
- Murray, S., y Hughes, M. . (2001). *Tactical performance profiling in elite level senior squash*. In: Pass.com: Computer Science and Sport III and Performance Analysis of Sport V. C PA, UWIC. Cardiff. (pp. 185 – 194).
- O'Donoghue, P., y Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *Journal of Sports Sciences*, 19(2), 107-115.
- O'Donoghue, P. (2002). Performance models of ladies' and men's singles tennis at the Australian Open. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. <https://doi.org/10.1080/24748668.2002.11868262>
- O'Donoghue, P., y Liddle, D. (1998). *A notational analysis of time factors of elite men's and ladies' singles tennis on clay and grass surfaces*. Science and Racket Sports II (pp. 241-246). New York.
- Ortega-Toro, E., Jiménez-Egido, J. M., Palao, J. M., y Baranda, P. S. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para valorar las preferencias y satisfacciones en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de psicología del deporte*, 8(2), 39-58.
- Over, S., y O'Donoghue, P. (2010). Analysis of Strategy and Tactics in Tennis. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 18(50), 15 - 16.
- Pradas, F., Castellar, C., Coll, I., y Rapún, M. (2012, 10-12 de mayo). *Análisis de la estructura temporal del pádel femenino*. Comunicación presentada en IV Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Educación Física, Pontevedra, España.
- Pradas, F., Floría, P., Carrasco, L., Beamonte, A., y González, J.A. (2010). Design and Development of an Observational Tool for Evaluating Table Tennis Singles Matches. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 6, 181-185.
- Pradas, F., Floría, P., González-Jurado, J.A., Carrasco, L., y Bataller, V. (2012). Developement of an observational tool for single table tennis analysis. *Journal of Sport and Health Research*, 3(4), 255-268.
- Pradas, F., González-Jurado, J.A., Molina, E., y Castellar, C. (2013). Características antropométricas, composición corporal y somatotipo de jugadores de tenis de mesa de alto nivel. *International Journal of Morphology*, 31(4), 1355-1364.
- Priego, J.I., Olaso, J., Llana-Belloch, S., Pérez-Soriano, P., González, J.C., y Sanchís, M. (2013). Padel: a quantitative study of the shots and movements in the high-performance. *Journal of Human Sport & Exercise*, 8(4), 925-931.
- Ramón-Llín, J. (2013). *Análisis de la distancia recorrida y velocidad de desplazamiento en pádel* (Tesis doctoral). Universidad de Valencia, Valencia.
- Read, B., y Edwards, P. (1992). *Teaching children to play games*. Leeds: White Line Publishing.
- Roetert, E. P., Garrett, G. E., Brown, S. W., y Camaione, D. N. (1992). Performance Profiles of Nationally Ranked Junior Tennis Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 6(4), 225-231 <https://doi.org/10.1519/00124278-199211000-00006>

- Romero, S., Carrasco, L., De Hoyo, M., Sañudo, B., J.A., Corral, Chacón, F., y M.J., Lasaga. (2008). Determinación del perfil de los seleccionadores de pádel de alta competición. *Tandem: Didáctica de la Educación Física*, 28, 85-95.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2014). Diferencias en las acciones de juego y la estructura temporal en el pádel masculino y femenino de competición. *Acción Motriz*. 12, 17-22.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2014a). Análisis de la Exigencia Competitiva del Pádel en Jóvenes Jugadores. *Kronos*, 13(1).
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2014b). Recomendaciones para el entrenamiento de la condición física en jóvenes jugadores de pádel. *TRANCES: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 6(4), 189-200.
- Sanchís Almenara, M. (2015). *Contribución a la regulación técnica de los pavimentos de hierba artificial para la práctica del pádel a través de una investigación prenortativa* (Tesis doctoral). Universidad de Valencia, Valencia.
- Sanderson, F., y Way, K. (1977). The development of objective methods of game analysis in squash rackets. *Brit. J. Sports Med*, 11(4), 188.
- Santos, S., Sarmento, H., Alves, J., y Campaniço, J. (2014). Construcción de un instrumento para la observación y el análisis de las interacciones en el waterpolo. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 91-200.
- Sañudo, B. , De Hoyo, M., y Carrasco, L. (2008). Demandas fisiológicas y características estructurales de la competición en pádel masculino. *Apunts. Educación física y deportes*, 4, 23-28.
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning theory. *Psychological Review*, 82, 225-260.
- Taylor, M., y Hughes, M. (1998). A comparison of patterns of play between the top under 18 junior tennis players in Britain and in the rest of the world. In A. Lees, I. Maynard, M. D. Hughes & T. Reilly (Eds.), *Science and Racket Sports II* (pp. 211- 220). London: E & FN Spon.
- Torres-Luque, G., Ramirez, A., Cabello-Manrique, D., Nikolaidis, P. T., y Alvero-Cruz, J. R. (2015). Match analysis of elite players during paddle tennis competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 1135-1144.
- Vergauwen, L., Spaepen, A. J., Lefevre, J., y Hespel, P. (1998). Evaluation of stroke performance in tennis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(8), 1281-1288. <https://doi.org/10.1097/00005768-199808000-00016>
- William, J. (2012). Operational definitions in performance Analysis and the need for consensus. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(1), 52-63.
- Zabala-Lili, J., Gil, S. M., Badiol, A., Bidaurrezaga-Letona, I., Vargas, A., y Granados, C. (2016). Características físicas y antropométricas y análisis de juego en jugadores de pádel de elite. *Búsqueda* (16), 33-40.

# Anexos





**ANEXO I. Cuestionario del panel de experto**

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

TITULACIÓN ☐ Monito ☐ Entrenado ☐ Diplomado; ¿en qué? \_\_\_\_\_☐ Licenciado; ¿en qué? \_\_\_\_\_ ☐ Otras titulaciones \_\_\_\_\_Cargo que ocupas actualmente ☐ Entrenador técnico ☐ Coordinador equipo competición ☐ Preparador físico

¿Cuántos años has entrenado en...?	PÁDEL BASE	Competición categ. Inferiores	Competición profesional

CATEGORÍA DEL JUGADOR/ES QUE ENTRENAS ACTUALMENTE: \_\_\_\_\_

DATOS DEL JUGADOR											
Valora de 1a10, si consideras importante analizar el indicador propuesto dentro de la categoría correspondiente											
<b>Lado de Juego: derecha / revés</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)? (1-10): _____ ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)? (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Diestro/Zurdo</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)? (1-10): _____ ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)? (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Ranking:</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)? (1-10): _____ ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)? (1-10): _____	OBSERVACIONES:										



DESCRPTORES GENERALES DEL PARTIDO											
<b>Nº de golpes por punto/juego/set/partido</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Nº de puntos por juego/set/partido</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Puntuación- marcador:</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Duración del punto/juego/set</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Frecuencia de Golpeo por jugador</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____	OBSERVACIONES:										

¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	
---	--

SERVICIO Y RESTO										
<b>Datos Generales del Servicio: nº y % de 1er, 2do Servicio y Dobles falta</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:									
<b>Zonas de Dirección del Servicio (2A,2B,3A)</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:									
<b>Zonas de Dirección del Resto (1-6)</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:									
<b>Tipo de Resto</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:									
<b>Modo de ejecución del Resto (Globo o Resto Bajo)</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

<p>¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10):_____</p> <p>¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?:(1-10): _____</p>	<p>OBSERVACIONES:</p>
--	-----------------------

ACCIONES TÉCNICA – TIPOS DE GOLPEOS	
Valora de 1 a 10 si considera que los siguientes tipos de golpes deben formar parte de la clasificación en para medir el rendimiento en pádel:	
Golpes de fondo	Golpes de red
Derecha sin pared: D	Volea de derecha: VD
Revés sin pared: R	Volea de revés: VR
Pared lateral derecha: PLD	Dejada de derecha: DED
Pared lateral de revés: PLR	Dejada de revés: DER
Pared de fondo de derecha: PFD	Remate: REM
Pared de fondo de revés: PFR	Bandeja: BAN
Doble pared cierra derecha (fondo- lateral): 2CD	Smash x3: X3
Doble pared abre derecha (lateral-fondo): 2AD	Smash x4: X4
Doble pared cierra revés (fondo- lateral):2CR	Smash potencia: SP
Doble pared Abre revés (lateral-fondo):2AR	Víbora: VIB
Malla de derecha: MD	Finta de remate: FR
Malla de revés: MR	Contraataque de derecha: CAD
Contrapared derecha: CD	Contraataque de revés: CAR
Contrapared revés: CR	Golpe Especial: ES
Bajada o salida de pared derecha: BD	
Bajada o salida de pared de revés: BR	
Botepronto de derecha: BTD	
Botepronto de revés: BTR	

Clasificación- tipo de golpes en pádel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<p>¿Consideras conveniente que estos tipos de golpes sean los más importantes para analizar el rendimiento en pádel?: (1-10): _____</p> <p>¿Entiendes cada uno de los tipos de golpes? SÍ/NO. ¿Cuál no? _____</p> <p>¿Considera reformular alguno o propone alguno nuevo? _____</p> <p>¿Están bien indexados los golpes en cada categoría? (1-10): _____</p> <p>En caso contrario, proponga la clasificación que crea conveniente _____</p> <p>¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?: (1-10): _____</p> <p>¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____</p>	OBSERVACIONES:										

INDICADORES RELACIONADOS CON LA TÁCTICA DE JUEGO										
<b>Zona de la pista en la que se Golpea (1-6, ext)</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)? :(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)? :(1-10): _____  Reformúlalo si cree conveniente:	OBSERVACIONES:									
<b>Modo de Golpeo (Ataque, Defensa Alta, Defensa Baja y Globo)</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)? :(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)? :(1-10): _____  Reformúlalo si cree conveniente:	OBSERVACIONES:									
<b>Distribución de Golpes Ganadores por tipo de golpes y zonas.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)? :(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)? :(1-10): _____  Reformúlalo si cree conveniente:	OBSERVACIONES:									
<b>Distribución de errores por tipos de golpes y por zonas:</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)? :(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)? :(1-10): _____  Reformúlalo si cree conveniente:	OBSERVACIONES:									

FINALIZACIÓN DEL PUNTO											
<b>Punto ganador – Winner</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Error no Forzado</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Error Forzado</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Tasa de W/Errores</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____  ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										

EFICACIA DE JUEGO											
<b>Puntos de break totales / Puntos de break ganados</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____ ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Ventajas totales / Ventajas ganadas</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____ ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Puntos de Set totales / Puntos de Set ganados</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____ ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										
<b>Puntos de partido totales / Puntos de partido ganados</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
¿En qué medida consideras que este ítem debe formar parte de este cuestionario (ADECUACIÓN)?:(1-10): _____ ¿En qué medida consideras que este ítem está bien elaborado (REDACCIÓN)?: (1-10): _____	OBSERVACIONES:										






ANEXO II. Hoja de observación sistemática y acrónimos de la HOS

PUNTO	SAQUE				RESTO				GOLPEO				
	Jugador	Servicio	zona	Finalización	Tipo	Modo	Zona	Finalización	Jugador	golpeo	Modo	Zona	Finalización
1	1	1	2A	Ace : A	Derecha Sin pared: D	Globo: G	1	Winner: W	1	Derecha sin pared: D	Ataque: A	1	Winner: W
2	2	2	2B	Falta : F	Derecha Pared lat: PLD	Bajo: B	2	Error No forzado: ENF	2	Revés sin pared: R	Defensa Bajo: DB	2	Error No forzado: ENF
3	3		3A	Continua: C	Derecha 2ble pared abre (lat-fondo): 2AD		3	Error forzado: EF	3	Pared lateral derecha: PLD	Defensa Alto: DA	3	Error forzado: EF
4	4				Derecha 2ble pared cierra (fondo-lat): 2CD		4	Continua: C	4	Pared lateral de revés: PLR	Globo: G	4	Continua el punto: C
5					Derecha Pared Fondo: PFD		5		5	Pared de fondo de derecha: PFD		5	
6					Contrapared D: CD		6		6	Pared de fondo de revés: PFR		6	
					Contrapared R: CR					Doble pared Cierra derecha (fondo- lateral): 2CD		EXT (exterior)	
					Reves sin pared: R					Doble pared Abre derecha (lateral-fondo): 2AD			
					R. Pared lat: PLR					Doble pared Cierra revés (fondo- lateral): 2CR			
					R Pared Fondo: PFR					Doble pared Abre revés (lateral-fondo): 2AR			
					Reves 2ble pared abre (lat-fond): 2RA					Malla de derecha: MD			
					Reves 2ble pared cierra (fond-lat): 2RC					Malla de revés: MR			
										Contrapared derecha: CD			
										Contrapared revés: CR			
										Bajada o salida de pared derecha: BD			
										Bajada o salida de pared de revés: BR			
										Botepronto de derecha: BTD			
										Botepronto de revés: BTR			
										Volea de derecha: VD			
										Volea de revés: VR			
										Dejada de derecha: DED			
										Dejada de revés: DER			
										Remate: REM			
										Bandeja: BAN			
										Smash x3: X3			
										Smash x 4: X4			
										Smash potencia: SP			
										Vibora: VIB			
										Finta de remate: FR			
										Contraataque derecha: CAD			
										Contraataque revés: CAR			
										Golpe Especial: ES			

ZONAS PISTA PADEL



ZONAS DE DIRECCIÓN DEL SERVICIO

Esta distribución será la misma en todos los cuadros de saque. Siempre la zona pegada a pared lateral se califica como zona 2A. Zona 2B será siempre la zona del cuerpo o media del cuadro de saque y la zona 3A la cercana a la línea de saque central.

**ANEXO III. Hoja de observación sistemática: ejemplo de registro de la categoría profesional**

Resultado juego	Punto	Duración Punto	SAQUE				RESTO				GOLPEO					Zona Finalización Punto	Golpe Finalización W	Golpe Finalización Errores	Golpes Por Punto
			Jugador	Servicio	Zona	Finalización	Tipo	Modo	Zona	Finalización	Jugador	Golpeo	Modo	Zona	Finalización				
0-0	1	13	3	1	3A	C	D	B	2	C	3	VD	A	5					11
											2	PFR	DB	4					
											4	VR	A	5					
											2	D	G	6					
											4	BAN	A	4					
											2	VR	A	5					
											4	R	G	2					
											1	REM	A	2					
											4	MD	A	1	ENF	2		MD	
0-15	2	8	3	1	2A	C	R	B	2	C	3	VD	A	1					6
											1	R	G	6					
											3	SP	A	6					
											2	CAD	A	4	W	4	CAD		
0-30	3	5	3	1	2A	F													5
				2	2A	C	R	G	6	C	3	FR	A	3					
											2	VD	DA	2					
											3	VR	A	2	W	2	VR		
15-30	4	7	3	1	2A	F													4
				2	2A	C	R	G	5	C	4	BAN	A	3					
											2	VR	A	2	W	2	VR		

15-40	5	4	3	1	2A	C	R	B	2	C	3	VR	A	2	W	2	VR		3
30-40	6	4	3	1	2A	C	R	B	2	C	3	VR	A	3					4
											2	VD	A	4	ENF	3		VD	
40-40	7	8	3	1	2A	C	R	B	2	C	3	VR	A	1					7
											1	2AD	DB	2					
											3	VD	A	1					
											1	R	DB	2					
											1	DER	A	2	W	2	DER		
AD SAQ	8	15	3	1	2A	C	R	B	2	C	3	VR	A	6					11
											1	PFD	DB	4					
											4	VR	A	5					
											2	R	G	6					
											3	REM	A	2					
											1	VR	A	2					
											3	R	G	1					
											1	X3	A	2					
											3	D	DB	2	EF	2		D	
=	9	25	3	1	2A	C	R	G	5	C	4	BD	A	5					23
											2	PFD	DB	3					
											4	VR	A	5					
											2	R	G	6					
											4	BD	A	4					
											2	VR	A	6					
											4	PFD	DB	3					
											2	VD	A	4					
											4	VR	A	2					
											1	VR	A	4					

											4	VR	DB	2					
											1	VD	A	4					
											4	VR	DB	3					
											1	VD	A	6					
											4	PFD	G	5					
											2	BR	A	2					
											3	VD	DB	3					
											1	VD	A	1					
											3	2CR	DB	4					
											2	VR	A	2					
											4	VR	DA	6	EF	2		VR	
AD RESTO	10	15	3	1	2A	F													5
			3	2	2A	C	R	B	2	C	3	VR	A	6					
											2	PFD	G	5					
											4	SP	A	2	W	2	SP		
=	11	5	3	1	2A	C	PLR	B	3	C	3	VD	A	6					5
											2	PFD	DB	2					
											3	VR	A	3	ENF	3		VR	
AD RESTO	12	4	3	1	3A	C	D	G	2	C	3	SP	A	5					4
											2	R	DB	6	EF	6		R	
=	13		3	1	2A	C	PLR	B	4	C	4	VR	A	4					4
											2	MR	DB	3	EF	4		MR	
AD RESTO	14	5	3	1	2A	C	R	B	2	C	3	R	DB	4					4
											2	VR	A	4	W	4	VR		
=	15	14	3	1	2A	F													4
				2	2B	C	R	G	6	C	3	SP	A	6					
											1	X4	A	6	W	6	X4		

AD RESTO	16	6	3	1	2A	C	R	B	2	C	3	VR	A	2					5
											2	PLD	G	6					
											2	SP	A	2	W	2	SP		
=	17	10	3	1	2A	C		B	3	C	3	VD	A	1					8
											1	D	G	1					
											3	BD	A	6					
											1	PFD	DB	2					
											3	BTR	DA	4					
											2	VR	A	5	W	5	VR		
AD RESTO	18	13	3	1	3A	C	D	G	5	C	4	BD	A	3					10
											2	VD	DB	6					
											4	PFD	A	3					
											2	VD	DB	4					
											4	VR	DA	3					
											2	VD	A	5					
											4	CD	DB	3					
											2	BTD	DB	4	ENF	3		BTD	
=	19	20	3	1	2A	C	R	B	3	C	3	VR	A	1					14
											1	D	G	6					
											3	BAN	A	2					
											1	VR	A	1					
											3	R	DB	4					
											2	VR	A	6					
											4	D	G	5					
											2	BAN	A	2					
											3	VR	DB	6					
											2	D	G	5					

											4	SP	A	3					
											2	CAD	A	2	W	2	CAD		
AD RESTO	20	5	3	1	3A	C	D	G	6	C	4	SP	A	5					4
											2	R	DA	6	EF	6		R	
=	21	12	3	1	2A	C	R	B	4	C	4	VR	A	4					10
											2	MR	A	1					
											3	PFD	G	6					
											2	FR	DB	5					
											3	R	DB	4					
											2	VR	A	6					
											3	PFD	DB	3					
											2	VD	A	1	W	1	VD		
AD RESTO	22	4	3	1	2A	C	PLR	B	2	C	3	VR	A	6	W	6	VR		3
=	23	14	3	1	2A	C	R	B	3	C	3	VD	A	5					12
											2	2AD	G	5					
											3	BR	A	3					
											2	VD	A	3					
											3	BTD	DB	3					
											1	VD	A	3					
											3	VD	DB	3					
											1	VD	A	1					
											3	CD	G	4					
											2	SP	A	1	W	1	SP		
AD RESTO	24	8	3	1	2A	C	PLR	B	2	C	3	VR	A	1					6
											1	CD	G	4					
											3	SP	A	5					
											2	BTR	DA	6	EF	5		BTR	

=	25	15	3	1	2A	C	R	B	3	C	3	VD	A	2					15
											1	2CR	DB	3					
											3	VD	A	6					
											1	PFD	DB	3					
											4	VR	A	5					
											2	PFR	DB	2					
											3	VR	A	5					
											2	R	G	5					
											4	X3	A	5					
											2	R	DB	4					
											4	D	DB	2					
											1	VD	A	4					
											3	R	DB	2	EF	4		R	
AD RESTO	26	10	3	1	2A	C	R	B	2	C	3	VR	A	6					9
											1	D	G	6					
											3	X3	A	4					
											2	MD	A	1					
											3	2AD	DB	4					
											2	VD	A	1					
											3	D	DA	1	EF	1		D	11



**ANEXO IV. Hoja de observación sistemática: ejemplo registro de la categoría amateur**

Resultado juego	PUNTO	Duración Punto	SAQUE				RESTO				GOLPEO					Zona Finalización punto	Golpe Finalización W	Golpe Finalización Errores	Golpes por Punto
			Jugador	Servicio	Zona	Finalización	Tipo	Modo	Zona	Finalización	Jugador	golpeo	Modo	Zona	Finalización				
0-0	1	15	1	1	3A	C	R	G	2	C	1	BAN	A	1					8
											3	BTR	G	2					
											1	BAN	A	1					
											3	PLD	G	3					
											2	X3	A	EXT					
											4	D	G	1	EF	EXT		D	
15-0	2	10	1	1	2A	C	PLR	B	3	C	2	VD	A	6					4
											4	VD	A	3	ENF	6		VD	
30-0	3	25	1	1	3A	C	R	G	3	C	2	FR	G	6					19
											3	R	A	1					
											1	BAN	DA	2					
											3	D	A	2					
											1	VR	A	5					
											4	VR	DB	6					
											2	CD	G	5					
											4	BAN	A	5					
											2	PFD	A	4					
											4	VR	A	6					
											2	PFR	DB	3					
											4	BAN	A	1					

											1	PFD	G	4					
											4	BAN	A	4					
											2	VR	DB	3					
											3	VR	A	3					
											1	VR	A	6	W	6	VR		
40-0	4	17	1	1	2A	C	R	B	2	C	1	VD	A	1					15
											3	R	G	2					
											1	BAN	A	1					
											3	R	DB	2					
											1	VD	A	1					
											3	D	DB	3					
											1	VR	DB	4					
											4	VR	A	4					
											2	VR	A	3					
											4	VD	DB	3					
											2	VD	A	1					
											3	2CD	G	6					
											1	BD	A	2	W	2	BD		
0-0	5	16	3	1	2B	F													4
			3	2	2B	C	R	G	6	C	4	BD	A	4					
											2	VD	DA	1	EF	4		VD	
15-0	6	19	3	1	2A	F													10
			3	2	2A	C	R	B	3	C	3	VR	A	1					
											1	BTR	DB	3					
											4	VD	A	5					
											2	CD	G	1					
											3	BAN	A	1					

											1	2AR	DA	2					
											3	VD	A	1					
											1	BTR	A	3	W	3	BTR		
15-15	7	15	3	1	2A	C	D	B	3	C	4	VD	A	5					9
											2	D	G	5					
											4	BD	A	4					
											2	VR	A	5					
											4	PFD	G	5					
											2	X3	A	5					
											3	CR	G	4	EF	5		CR	
15-30	8	3	3	1	2A	C	PLR	G	6	ENF					ENF	1		RESTO PLR	2
30-30	9	18	3	1	2A	F													7
			3	2	2B	C	R	G	5	C	3	BD	A	3					
											1	VR	DB	2					
											3	D	G	3					
											2	BAN	A	5					
											4	2AR	DB	2	ENF	5		2AR	
30-40	10	13	3	1	2A	C	R	B	2	C	4	VD	A	5					7
											2	PFD	G	5					
											4	PFR	G	6					
											2	BAN	A	4					
											4	VD	A	1	W	1	VD		
40-40	11	10	3	1	2A	C	D	B	3	C	3	VD	A	1					12
											1	R	G	3					
											4	BAN	A	5					
											2	D	A	2					
											3	VR	DB	2					

											1	D	A	2					
											3	VD	A	4					
											2	VR	G	2					
											3	VIB	A	1					
											1	PLD	DB	4	EF	1		PLD	
V-40	12	5	3	1	2A	C	R	B	2	C	3	VD	A	1	W	1	VD		3
0-0	13	5	2	1	3A	C	R	G	2	C	1	X3	A	5	W	5	X3		3
15-0	14	3	2	1	2A	C	R	B	3	ENF					ENF	5		RESTO R	2
30-0	15	12	2	1	3A	C	R	G	1	C	1	PFD	G	2					6
											3	BAN	A	5					
											2	2CR	G	1					
											3	BAN	A	1	W	1	BAN		
30-15	16	5	2	1	2A	F													4
			2	2	2A	C	R	B	4	C	2	VR	A	6					
											3	VR	G	6	ENF	6		VR	
40-15	17	15	2	1	3A	C	R	G	1	C	1	PFD	G	1					9
											3	PFD	G	1					
											1	PFD	A	2					
											3	VD	DB	4					
											2	VR	G	3					
											4	BAN	A	5					
											2	BD	A	5	ENF	5		BD	
40-30	18	10	2	1	2A	C	R	B	2	C	1	VR	DB	6					7
											3	R	G	1					
											1	BAN	A	1					
											3	D	A	5					
											2	2AR	DB	3	EF	5		2AR	

40-40	19	23	2	1	2A	F													9
			2	2	3A	C	R	G	3	C	2	BAN	A	5					
											4	2AR	DB	4					
											2	BTR	DB	2					
											3	VR	A	3					
											1	VR	DB	5					
											4	CD	G	3					
											1	SP	A	3	W	3	SP		
V-40	20	10	2	1	2A	C	R	B	2	C	1	VD	A	3					12
											4	VD	DB	4					
											2	VD	A	1					
											3	D	G	3					
											2	BAN	A	4					
											4	R	DB	6					
											2	VD	A	3					
											3	VR	A	1					
											1	VR	DA	4					
											4	VR	A	3	ENF	4		VR	
0-O	21	14	4	1	2B	C	R	G	1	C	3	BAN	A	1					11
											1	D	A	2					
											3	VD	DB	6					
											1	PFR	G	1					
											3	BAN	A	1					
											1	2AD	DB	4					
											4	VR	DB	1					
											1	D	A	2					
											3	BTD	DB	4	EF	2		BTD	

0-15	22	32	4	1	2A	C	R	G	1	C	3	BAN	A	1					22
											1	PFD	A	1					
											3	R	G	1					
											2	BAN	A	5					
											4	VR	DB	3					
											2	VR	A	6					
											4	D	DB	6					
											1	PFR	G	1					
											3	BAN	A	4					
											2	VR	DB	6					
											3	VR	A	3					
											1	D	G	1					
											3	PFD	G	1					
											1	PFD	G	6					
											4	BD	A	4					
											2	VR	DB	3					
											4	D	A	4					
											2	VR	DA	3					
											4	REM	A	4					
											2	BTD	G	6	EF	4		BTD	
15-15	23	8	4	1	2A	C	R	B	4	C	4	VR	A	5					7
											2	R	DB	3					
											3	VR	A	5					
											2	PLR	G	6					
											3	BAN	A	1	W	1	BAN		
30-15	24	20	4	1	2A	C	PLR	G	3	C	4	BAN	A	5					15
											2	PFR	G	1					

											3	BAN	A	5					
											2	R	DB	3					
											3	VR	A	1					
											1	2AR	G	1					
											3	BAN	A	1					
											1	D	A	6					
											4	PFD	DB	3					
											1	VR	A	4					
											4	VR	DB	6					
											2	CD	G	6					
											3	BAN	A	1	W	1	BAN		
40-15	25	13	4	1	3A	C	R	G	1	C	3	BAN	A	3					9
											2	D	G	3					
											4	SP	A	5					
											1	R	DB	5					
											4	PFR	A	3					
											1	VR	DB	3					
											4	VD	A	2	ENF	3		VD	
40-30	26	20	4	1	2A	F													5
			4	2	2A	C	PLR	G	6	C	3	BAN	A	1					
											1	D	A	2					
											3	BTD	DB	4	EF	2		BTD	